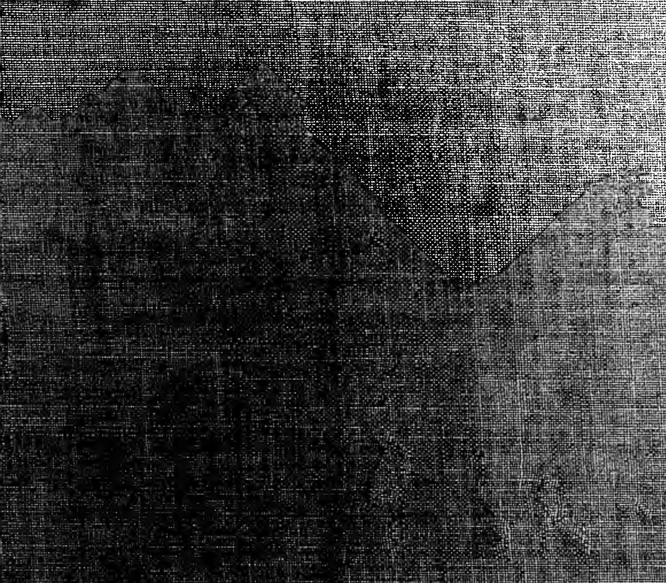








NEUE DENKSCHRIFTEN

DER

ALLG. SCHWEIZERISCHEN GESELLSCHAFT

FÜR DIE

gesammten Naturwissenschaften.

NOUVEAUX MÉMOIRES

DE LA

SOCIÉTÉ HELVÉTIQUE

DES

SCIENCES NATURELLES.

Band I. mit X Tafeln.

NEUCHATEL,

Auf Kosten der Gesellschaft.

IN DER BUCHDRUCKEREI VON PETITPIERRE.

1837.



NEUE DENKSCHRIFTEN

DER

ALLG. SCHWEIZERISCHEN GESELLSCHAFT

FÜR DIE

gesammten Naturwissenschaften.

NOUVEAUX MÉMOIRES

DE LA

SOCIÉTÉ HELVÉTIQUE

DES

SCIENCES NATURELLES.

Band I. mit X Tafeln.

NEUCHATEL,

Auf Kosten der Gesellschaft.

IN DER BUCHDRUCKEREI VON PETITPIERRE.

1837.


NATURAL HISTORY

REGISTER.

FAUNA HELVETICA

ODER

VERZEICHNISS

ALLER BIS JETZT IN DER SCHWEIZ ENTDECKTEN THIERE.

AUF VERANSTALTUNG

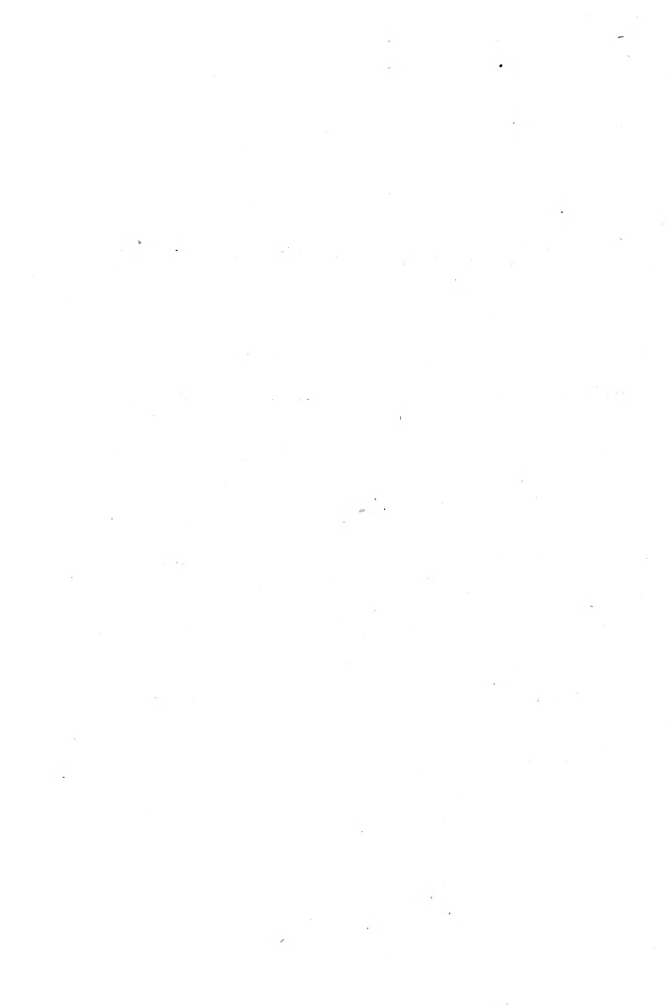
DER ALLGEMEINEN

SCHWEIZERISCHEN GESELLSCHAFT

FÜR DIE

gesammten Naturwissenschaften

ENTWORFEN.



VERZEICHNISS

DER

IN DER SCHWEIZ VORKOMMENDEN

WIRBELTHIERE,

VON

Professor H. R. SCHINZ,

ALS

Erster Theil

DER AUF VERANSTALTUNG DER ALLGEMEINEN SCHWEIZERISCHEN GESELLSCHAFT FÜR DIE GESAMMTEN NATURWISSENSCHAFTEN ENTWORFENEN

FAUNA HELVETICA.



VORWORT.

Im Jahr 1833 beschloss die schweizerische Gesellschaft für die gesammten Naturwissenschaften in ihrer Versammlung zu Lugano ein genaues Verzeichniss aller in der Schweiz vorkommenden Thiere zu sammeln und unter dem Namen einer Fauna der Schweiz herauszugeben. — Sie forderte deshalb ihre Mitglieder auf, gemeinschaftlich zu diesem Werke beizutragen.

Für die Wirbelthiere waren die Schwierigkeiten nicht sehr gross, da schon darauf hinzielende Arbeiten vorhanden sind, und die Zahl sämmtlicher Wirbelthiere eben nicht sehr gross ist. Auch bietet dieses Land in seinen jetzigen Grenzen kaum ein ganz unbekanntes Wirbelthier dar, es wäre dann unter den Fischen, von welchen einige Arten vorkommen, die wirklich neu sind; wie auch eine Spitzmaus. Aber auch diese wenigen möchten der Schweiz kaum eigenthümlich seyn; es lässt sich vielmehr erwarten, dass die Fische wenigstens in den Gewässern der benachbarten Länder sich vorfinden werden, wenn man dieselben besser kennt. Als in einem kleinen Lande, welches in allen seinen Theilen gar sehr bevölkert ist, fehlen dagegen mehrere Arten, welche selbst im benachbarten

Deutschland vorkommen, und die theils ausgerottet worden, theils wirklich nicht vorhanden zu seyn scheinen. Der letztere Fall möchte unter den Säugethieren, wohl besonders bei den Arten der Fledermäuse und Spitzmäuse, vielleicht auch der wahren Mäuse der Fall seyn, von denen mehrere europäische noch nicht bei uns entdeckt werden konnten.

Aus der Classe der Vögel aber vereinigt die Schweiz, ihrer Lage wegen, viele Arten, welche sonst nur im südlichen oder nördlichen und nicht in Mittel-Europa vorkommen. Diese Classe ist am sichersten bekannt, und nur bei wenigen können Zweifel über ihr Vorkommen entstehen.

Wenn die Wirbelthiere, schon durch ihre beschränkte Zahl, wenige Schwierigkeiten darbieten, so ist diess nicht der Fall mit der zahllosen Menge der Insekten. Die verschiedenen Climate, welche unser Vaterland einschliesst, die höchsten Gebirge Europas in Verbindung mit den tief eingeschnittenen Thälern besonders des Wallis und des Tessin, geben der Fauna der Insekten ein eigenes Gepräge und eine solche Mannigfaltigkeit, dass die Darstellung der Arten sehr schwierig wird, um so mehr da viele derselben in der Höhe und in der Tiefe vorkommen, aber dabei manchen Veränderungen in der Farbe unterworfen sind. Man wird erstaunen, wenn die Anzahl derselben bekannt wird. Zwar ist auch hier schon etwas vorgearbeitet worden, aber dennoch ist man gar weit vom Ziele geblieben; ja aller Mühe der neueren Forscher ungeachtet, wird diese Arbeit kaum je vollständig werden können, wohl aber auf annähernde Vollständigkeit immer mehr Anspruch machen dürfen. Es mag hier genügen, anzudeuten, dass das Verzeichniss der ihm bekannten, in der

Schweiz vorkommenden Insekten von Caspar Füssli, Zurich und Winterthur 1775, (mit den Krustenthieren und Spinnen) nur 1203 Arten angiebt; dass dagegen das von unserer Gesellschaft besorgte Verzeichniss blos an Käfern ein Paar Tausend Arten enthält. Die Zahl der Zweiflügler und Hautflügler möchte auch nicht viel geringer seyn, so dass die Bekanntmachung derselben ungemein grosse Schwierigkeiten darbietet.

Die Arbeit für die Fauna überhaupt wurde aber dadurch ungemein erleichtert, dass seit dem Anfang dieses Jahrhunderts viele Sammlungen neu entstanden sind, andere aber sich sehr vervollständigt haben. Nur was in diesen Sammlungen sich vorfindet, werden wir bestimmt als Schweizerbürger anerkennen; die wenigen zweifelhaften Arten werden jedoch auch aufgeführt, aber als solche besonders bezeichnet werden und bei allen Classen sollen die Quellen genau angegeben werden, aus welchen geschöpft worden.

Diese Fauna soll einen Beweis liefern, dass die Gesellschaft der schweizerischen Naturforscher zuerst darauf hin arbeitet, das Land, welches sie bewohnen, so genau kennen zu lernen, als es immer möglich ist, und dass alle ihre Mitglieder, von dem Bestreben dazu beseelt, einmüthig ihrem Ziele nachstreben.

Was die Sprache anbelangt, so ist für die meisten Abtheilungen der Fauna das Deutsche gewählt worden, weil einerseits die Mitglieder der französischen Schweiz göstentheils deutsch verstehen, anderseits die deutschen Schweizer weit die Mehrzahl der Bevölkerung unsers Vaterlandes ausmachen. Die lateinische Sprache wurde nur für die Terminologie bei-

behalten, weil in unseren Tagen eine Menge Forscher auch unter den Classen der Gesellschaft sich gebildet haben, welche die alten Sprachen weniger betreiben, und weil diese selbst überhaupt viel weniger als die einzigen Bildungsmittel erkannt werden, wie ehemals.

So viel im Allgemeinen über diese schweizerische Fauna, ihren Zweck und die Mittel aus denen sie hervorging. Bei jeder einzelnen Classe, wird das Nöthige noch besonders angeführt werden.

ERSTE CLASSE DER WIRBELTHIERE.

Sæugethiere. *Mammalia.* Mammifères.

Die Säugethiere sind bei uns die am wenigsten zahlreiche Classe in Hinsicht der Gattungen und Arten, wie es wohl in einem Lande nicht anders seyn kann, wo entweder die Jagd ganz frei, oder nach Einlösung von Patenten jedem Bürger erlaubt ist, in einem Lande, wo die Bevölkerung immer zunimmt, wo die Agricultur, wenn auch im Vergleich zu unseren Bedürfnissen noch nicht allenthalben zu einer wünschbaren Vollkommenheit gelangt, doch sehr wenige unbebaute Gegenden übrig gelassen, sondern den culturfähigen Boden überall, bis in die höhern Gebirge der Bearbeitung unterworfen, in einem Lande endlich, wo keine bedeutende Waldungen vorkommen, und mithin das Wild keine Schlupfwinkel mehr findet. Eben diese Cultur, so nothwendig zur Hervorbringung der nothwendigsten Lebensmittel, hat auch zur Vertreibung und Ausrottung aller der Säugethiere beigetragen, und führen müssen, welche dieser Cultur Eintrag thun, wie zum Beispiel das Roth- und Schwarzwild, oder welche die Heerden anfallen, wie die Raubthiere. Die letzten haben sich aber aller Verfolgungen ungeachtet, noch mehr erhalten, als die Grasfressenden, welche leichter zu jagen und zu fangen sind und weniger umherstreifen.

Noch am Ende des vorigen Jahrhunderts waren Hirsche in verschiedenen Gegenden der Cantone Zürich, Aargau und Bern auzutreffen, jetzt sind sie ganz verschwunden, und selbst das Reh, noch vor wenig Jahren häufig, wird immer selteuer. Wölfe, Bären und Luchse hausen dage-

gen immer noch in den Cantonen Graubündten, Tessin, Uri, Wallis, Bern, und die Wölfe auch im Jura. Ganz verschwunden ist der Steinbock aus den Gebirgen der Schweiz und hauset nur noch in der Alpenkette des Rosa und Montblanc. Gewiss ist es, dass einst der Biber an unseren Gewässern wohnte, seine Spur ist ganz verschwunden. Das wilde Schwein allein hat sich unter den grasfressenden Thieren, welche zur hohen Jagd gerechnet werden, gleichsam aufs Neue einstallirt und scheint sich vermehren zu wollen, was aber, des grossen Schadens wegen, um deswillen es auch in Deutschland geächtet ist, nicht von Dauer seyn kann.

Was die kleinen Säugethiere betrifft, so sind bis dahin mehrere Arten, welche in den benachbarten Ländern vorkommen, bei uns noch nicht entdeckt worden, namentlich mehrere Fledermäuse, Spitzmäuse und wahre Mäuse, ebenso fehlen das wilde Caninchen, der Hamster, die Wasserratte, wogegen die schädliche Wanderratte sich immer mehr verbreitet und die schwarze Hausratte vertreibt.

Grosse Veränderungen werden in Beziehung auf die einheimischen Säugethiere wohl wenige in der nächsten Zeit vorgehen, nur etwa, dass die grossen Raubthiere sich mehr vermindern werden.

I. ORDNUNG.

Raubthiere. *Carnivora.* Carnivores.

I. *Familie.* Handflügler. *Chiroptera.* Chiroptères.

1. *Genus.* Fledermaus. *Vespertilio* L. Vespertilion.

Aus dieser Gattung sind viele in Deutschland und Frankreich vorkommende Arten bei uns noch nicht bemerkt worden. Die Entdeckung der Arten ist aber bei dieser Gattung sehr schwer, und meist dem blossen Zufall unterworfen, da ihre nächtliche Lebensart, und ihr schneller Flug sie dem Beobachter leicht entzieht.

1. Die rattenartige Fledermaus. *Vespertilio murinus* L. Chauve-souris ordinaire.

Die gemeine Fledermaus. Das grosse Mæuseohr. Die mausartige Fledermaus. Das kleine Mæuseohr. *Vespertilio Myotis* Bechstein.

In den ebenern Gegenden der Schweiz die gemeinste Art in Städten und Dörfern. Sie ist die grösste unserer Fledermäuse, nährt sich allein von Insekten und gewiss nie von Speck. Lebt auf Kirchböden oder alten verlassenen Gebäuden, Scheunen, Thürmen in grossen Gesellschaften; wirft nur ein Junges, und verschwindet schon nach den ersten kalten Herbsttagen, ohne dass bis dahin ihr Winteraufenthalt bei uns entdeckt werden konnte.

2. Die frühfliegende Fledermaus. *Vespertilio proterus* Kuhl. La Noctule.

Vespertilio Noctula Erxleben. *Vespertilio lasiopterus* Schreb. — Sie hat keinen eigenen Namen bei uns.

In Städten und Dörfern, auch in Wäldern, meist in hohlen Bäumen oder hinter Fensterladen; häufig.

3. Die kurzmæulige Fledermaus. *Vespertilio Barbastellus* Schreb. La Barbastelle.

Hinter Bretterverschlägen, Fensterladen und an ähnlichen Orten nicht selten.

4. Die Zwergfledermaus. *Vespertilio Pipistrellus* Schreb. La Pipistrelle.

Die kleinste Art. Sie findet sich häufig in der Nähe des Wassers, besonders der Seen und Teiche, wo man sie bei stillem, ruhigem, warmem Wetter gleich bei einbrechender Dämmerung über dem Wasser schweben sieht, da sie sich von Wasserinsekten nährt. Am Tage bewohnt sie Dachböden, oder kriecht hinter Fensterladen.

5. Die langohrige Fledermaus. *Vespertilio auritus* L. L'Oreillard.

Plecotus auritus Geoffr. Langohr.

In Städten und Dörfern auf Kirchthürmen nicht selten.

6. Die ohrrandige Fledermaus. *Vespertilio emarginatus* Geoffr. La Chauve-souris à oreilles échancrées.

Vespertilio murinus Leisler.

Bei Neuchâtel, nach H. Coulon. Im Museum daselbst.

7. Die zweifarbige Fledermaus. *Vespertilio discolor* Natt. La chauve-souris bicolore.

Kopf und Hals schwarz, Bauch weiss, Rücken braun. Diese Fledermaus wurde von H. Coulon Vater in der Gegend von Neuchâtel gefunden und zwar lebend. Weiter ist nichts von ihr bekannt.

2. *Genus*. Hufeisennase. *Rhinolophus* Geoffr. Rhinolophe.

1. Die grosse Hufeisennase. *Rhinolophus ferrum equinum* Leach. Le grand fer à cheval.

Rhinolophus unihastatus Geoffr. — *Vespertilio Hippocrepis* Herm. — *V. ferrum equinum* Lin.

Im Canton Uri, bis dahin allein vorgekommen. (Hr. Dr Lusser.)

2. Die kleine Hufeisennase. *Rhinolophus Hipposideros* Leach. Le petit fer à cheval.

Rhinoloph. bihastatus Geoffr. — *Noctilio Hipposideros* Bechst.

Bei Baden im Aargau. (Schinz). Im Canton Uri (Dr Lusser). Wahrscheinlich auch noch an andern Orten.

II. *Familie*. Insektenfresser. *Subterranea* Ill. Insectivores.

1. *Genus*. Igel. *Erinaceus* L. Hérisson.

1. Der europæische Igel. *Erinaceus europœus* L. L'Hérisson ordinaire.

Allenthalben bis ins Hochgebirge hinauf, aber nirgends häufig,

2. *Genus*. Maulwurf. *Talpa* L. Taupe.

1. Der europæische Maulwurf. *Talpa europœa* L. La Taupe commune.

Schær im Canton Zürich.

Allenthalben in der ganzen Schweiz, nicht blos in den ebenen Gegenden, sondern auch hoch im Gebirge, sogar im Urseren-Thal. Unbegreiflich

ist es, wie er durch die Schöllenen durch sich hinauf arbeiten konnte. Nicht selten ist eine erbsgelbe Varietät, seltener eine graue dunkler gefleckte. Obschon er den Wiesen nicht schädlich ist, so wird er doch sehr verfolgt.

3. *Genus*. Spitzmaus. *Sorex* L. Musaraigne.

1. Die gemeine Spitzmaus. *Sorex araneus* L. La Musette.

Im Canton Zürich, Mutzger.

Allenthalben häufig, meist in der Nähe der Häuser, im Sommer in den Gärten; nistet in Mistbeeten. Im Winter zieht sie sich in die Häuser.

2. Die weisszahnige Spitzmaus. *Sorex leucodon* Herm. Musaraigne leucodonte.

Sorex cunicularius Bechst.

Etwas seltener als die vorige aber an denselben Orten.

3. Die Alpenspitzmaus. *Sorex alpinus* Schinz. Musaraigne des Alpes.

Toto corpore unicolore schistaceo, pilis longioribus mollissimis.

Diese schöne neue Art gehört zu den grössern europäischen Arten, sie hat einen schlanken gestreckten Körper, die Haare fallen leicht aus; die Ohren sind im Pelze verborgen. Die Schnautze sehr spitzig und verlängert. Die Farbe ist durchweg dieselbe, schwärzlich schiefergrau. Die ganze Länge ist 5 Zoll, wovon der Schwanz 2 Zoll, 3 Linien. Genauer beschrieben in Fröbels und Heers Mitthlg. Bd. I.

Diese Art wurde bis jetzt nur auf dem Gotthardspasse gefunden, und ihre Entdeckung haben wir dem fleissigen Naturforscher, H. Nager zu verdanken, welcher sie in denselben Höhen fand, wo auch Murmelthiere vorkommen. Wahrscheinlich ist sie auch auf den hohen Alpen anderer Gebirge anzutreffen. Wovon sie sich in den langen Wintern auf diesen Höhen, nahe an der Schneegränze, ernährt, ist schwer zu sagen.

4. Die Wassersptizmaus. *Sorex fodiens* Schreb. La Musaraigne d'eau.

An Bächen und Flüssen, besonders an erstern nicht selten, und zwar

hoch in die Alpen hinauf. Sie ernährt sich von Wasserinsekten und Fischeiern.

III. *Familie.* Eigentliche Raubthiere. *Carnivora.* Carnassiers.

1. *Genus.* Bær. *Ursus* L. Ours.

1. Der braune Bær. *Ursus Arctos* L. L'Ours brun.

Noch immer hauset der Bär auf unsern Alpen, ja er scheint sich eher zu vermehren als zu vermindern, so sehr er auch seines Schadens wegen verfolgt wird. Kein Jahr vergeht, wo nicht mehrere Bären in den Cantonen Wallis, Bündten, Tessin, Uri gesehen und geschossen werden. Im November 1835 wurden zwei bei Romainmotier im Canton Waadt, andere im Wallis und einer in Bündten geschossen. Nicht selten erreichen sie ein Gewicht von 400 sogar bis 500 Pfund. Der braune und der schwarze Bär sind ganz gewiss nicht verschiedene Arten, sondern nur nach der Jahreszeit etwas verschieden gefärbte Thiere einer Art. Herr Bovelin in Bevers hat sogar einen im Engadin geschossenen ganz weissen Bären erhalten, der ebenfalls nur eine Varietät des gemeinen Bären und keineswegs ein nordischer Eis-Bär war.

2. *Genus.* Dachs. *Meles* Briss. Blaireau.

1. Der gemeine Dachs. *Meles vulgaris* Desm. Le Blaireau d'Europe.

Allenthalben, doch nirgends sehr häufig, da er zu sehr verfolgt wird. Er steigt selbst in die hohen Alpenthäler hinauf, und war noch vor wenig Jahren im Urserenthal, nach den Nachrichten H. Nagers, gemein; jetzt ist er aber daselbst selten. Die irrige Meinung, dass es Hundedachse und Schweinedachse gebe, ist unter Jägern und Landleuten noch allgemein verbreitet.

3. *Genus.* Wiesel. *Mustela* L. Marte.

1. Die Hausmarder. *Mustela Foina.* Briss. La foine.

Der Hausmarder ist allenthalben in Städten und Dörfern sehr häufig. Mitten in Städten bewohnt er Fruchtböden, Heumagazine, Zeughäuser

und andere unbewohnte Gebäude. Er steigt auch hoch in die Alpenthäler hinauf und ist auch im Urserenthale nicht selten.

2. Der Edelmarder. *Mustela Martes* L. La Marte.

Edelmarder, Baummarder, Goldmarder.

In den Tannenwäldern der ganzen Schweiz, aber nicht so hoch im Gebirge, wie der Hausmarder. Er ist nicht selten; wird aber seines kostbaren Pelzes wegen immer sehr verfolgt.

3. Der Iltis. *Mustela Putorius* L. Le Putois.

In Städten und Dörfern häufig. Im Sommer streift er umher und geht hoch ins Gebirge hinauf, im Winter zieht er sich in die Dörfer und Städte zurück. Auf dem Lande hält er sich meist auf den Heuböden und den Viehställen auf, und wird beschuldigt, das zu frühe Werfen der Kühe zu verursachen.

4. Das Hermelinwiesel. *Mustela Erminea* L. L'Hermine.

In Gärten, Wiesen, Mauerlöchern, Zäunen oder in felsigen Gegenden. Streift im Sommer umher und ist selbst schon auf den Gletschern gesehen worden. Man hat den Wahn, dass wenn im Frühjahr noch weisse Wiesel erscheinen, es noch kalt werde, allein das Weissbleiben ist Folge der vorhergehenden Temperatur, nicht Vorzeichen der folgenden; in späten Frühlingen bleiben sie deswegen länger weiss, weil die kältere Temperatur die Veränderung der Haarfarbe verzögert.

5. Das kleine Wiesel. *Mustela vulgaris* Briss. La Belette.

Man findet dieses niedliche Thierchen ebenfalls in der ganzen Schweiz in Städten und Dörfern, auf Ebenen und im Gebirge bis hoch hinauf. Auf dem Gotthard kommt zuweilen eine weisse Varietät vor, Hr. Nager in Ursern erhielt mehrere. Vielleicht ist dies Folge des kältern Aufenthalts, sonst wird dies Wiesel bekanntlich nicht weiss.

4. *Genus.* Fischotter. *Lutra* Raj. Loutre.

1. Der gemeine Fischotter. *Lutra vulgaris* Erxl. La Loutre commune.

An Flüssen, Seen, Waldbächen bis ins Gebirge hinauf. Es ist nirgends selten, doch auch nicht sehr häufig. In Zürich kommen die Ottern oft in die Stadt hinein und halten sich am Tage unter den Mühlbetten und deren Bretterverschlägen auf. Vor einigen Jahren schoss ein Jäger drei Stück mit einem Schusse in der Limmat, die Mutter mit zwei Jungen. In katholischen Gegenden ist der Genuss seines Fleisches in der Fastenzeit erlaubt. Wäre die Lebensart des Fischotters nicht so nächtlich und verborgen, und daher die Jagd desselben schwer, sein kostbarer Pelz und der Werth seines Fleisches hätten schon lange seine Ausrottung herbeigeführt.

5. *Genus.* Hund. *Canis* L. Chien.

1. Der Haushund. *Canis familiaris* L. Le Chien domestique.

Alle Varietäten der Haushunde kommen bei uns vor. Besondere lässt sich darüber nichts sagen, als was die Hunde auf dem St. Bernhardsberge betrifft. Diese Hunde werden bekanntlich zum Aufsuchen verunglückter Menschen abgerichtet, und durch sie jährlich viele Menschen gerettet. Es sind diese Hunde eine Mittelraçe von der englischen Dogge und dem spanischen Wachtelhund. Nach einer andern Nachricht soll ein neapolitanischer Graf Mazzini die Stammmutter, eine dänische Dogge, von einer Reise nach Norden mitgebracht, und diese sich mit wallisischen Schäferhunden begattet haben, woraus diese Raçe entstand. Es sind grosse starke, langbehaarte Hunde, denen daher die Kälte nichts schadet. Der letzte Abkömmling der ächten Stammraçe rettete bei vierzig Menschen das Leben und ist auf dem Museum zu Bern aufgestellt.

Unsere Hunde werden sehr oft von der Wuth befallen. In den Alpen ist der Jagdhund ziemlich entbehrlich, und wird weder auf Gemsen noch auf Hasen gewöhnlich gebraucht, wohl aber in der Ebene auf letztere, wie in andern Ländern. In der italienischen Schweiz werden auch Hunde zum Trüffelsuchen abgerichtet.

2. Der Wolf. *Canis Lupus* L. Le Loup.

Im Innern der Schweiz und den östlichen Gegenden kann der Wolf als ganz ausgerottet angesehen werden. Gar nicht selten aber ist er noch in der südlichen Schweiz, im Canton Tessin und dessen nördlichen Thälern Verzasca, Maggia, Lavizzara, von wo aus sie oft gegen Bellinzona hin streifen. In Bündten ist er seltener, in Uri noch seltener, dagegen in den Walliser- und Berner Oberländer-Alpen nicht sehr selten. Häufiger jedoch in den an Frankreich grenzenden Cantonen Waadt, Neuenburg, Solothurn und Basel. Im Pruntrut werden fast alle Jahre junge Wölfe gefunden, welche in kalten Wintern weite Streifereien in die Kantone Basel und Solothurn machen, wo ihnen aber meist bald Einhalt gethan wird. Sollten sie auch im Pruntrut einmal ausgerottet seyn, so kommen immer neue Rekruten aus dem Elsass und aus den benachbarten französischen Provinzen. Spuren von wüthenden Wölfen hat man in neueren Zeiten keine gehabt.

3. Der Fuchs. *Canis Vulpes* L. Le Renard.

Allenthalben häufig auf Bergen und Thälern, in der Nähe der Dörfer und Städte. In den Verschanzungen Zürichs sah man sie im Winter oft am Tage. Die Wuth, oder eine derselben ähnliche Krankheit, wobei sie Menschen und Hunde anfallen, und ganz dumm in die Dörfer kommen, wo man sie leicht todtschlagen kann, rafft viele weg. Doch folgt selten Tollheit auf ihren Biss.

6. *Genus.* Katze. *Felis* L. Chat.

1. Der Luchs. *Felis Lynx* L. Le Lynx.

Nicht selten in den Alpen der Cantone Graubündten, Wallis, Tessin, Bern und Waadt, seltener in Freiburg und noch seltener im Jura. In den Cantonen Uri und Schwyz ist er ganz ausgerottet, wenigstens wurde im Jahre 1811 der letzte am Axenberge unweit Brunnen geschossen; man hatte in diesen Gegenden aber seit dreissig Jahren keinen mehr verspürt. In Bündten werden jährlich mehrere geschossen. Ihr Schaden

bezieht sich besonders auf die Schaafe, deren sie oft mehrere in einer Nacht erwürgen.

2. Die Hauskatze. *Felis domestica* Briss. Le Chat domestique.

Allenthalben als Hausthier. Hin und wieder wird auch die angorische Katze erzogen, aber nicht häufig, da sie zwar sehr oft trächtig wird, aber selten mehr als drei Junge wirft, und diese, so wie die alten zart sind und leicht zu Grunde gehen. Man hat auch zuweilen tolle Katzen bemerkt, doch ist an ihren Bissen niemand gestorben.

3. Die wilde Katze. *Felis Catus* L. Le Chat sauvage.

Sie kommt nicht häufig in unsern Wäldern vor, und scheint immer seltener zu werden; jedoch vergeht kein Jahr, wo nicht hin und wieder welche geschossen werden. Im Canton Zürich wurden in den lezten Jahren mehrere geschossen, worunter ein Kater von 15 Pfund. Verwilderte Hauskatzen sind nicht mit ihr zu verwechseln, da die wilde Katze nicht die Stammraçe der Hauskatze ist. Versuche, diese zu zähmen, sind nicht ganz gelungen. In den Wäldern am Jura soll sie noch am häufigsten sein.

II. ORDNUNG.

Nager. *Rasores*. Rongeurs.

---

1. *Genus*. Murmelthier. *Arctomys* Schreb. Marmotte.

1. Das Alpenmurmelthier. *Arctomys Marmotta* Schreb. La Marmotte des Alpes.

Auf allen höheren Alpen häufig, immer über die Region des Holzwuchses hinauf. Im Sommer schiesst man es vor den Höhlen, im Herbst wird es ausgegraben und frisch oder geräuchert gegessen. Der Alpenbewohner hält sein Fett für eine Universalarznei sowohl innerlich als äusserlich. Aus seinem Pelz macht man Handschuhe. Sie leben unter

sich gesellig, sind aber gegen andere Thiere böse und fressen wohl auch Fleisch, wenigstens in der Gefangenschaft, wo sie Hühner tödten und auffressen.

2. *Genus.* Schlafmaus. *Myoxus* Schreb. Loir.

1. Der Siebenschlæfer. *Myoxus Glis* Schreb. Le Loir.

Nicht sehr selten in Wäldern, welche viel Unterholz haben, wird aber als ein nächtliches Thier weniger bemerkt. Man findet ihn nur in den subalpinischen Gegenden, nicht hoch in den Alpen. Man isst ihn bei uns nicht.

2. Die grosse Haselmaus. *Myoxus Nitela* Schreb. Le Lérot.

Diese Schlafmaus ist seltener als der Siebenschläfer, und ward bis jetzt nur in den alpinischen Gegenden bemerkt. Hr. Nager in Ursern fand sie mehrmals in den Schöllenen am Gotthardt und erhielt sie auch lebendig, wo sie sich sehr wild benahm, doch nicht wilder als der Siebenschläfer, der, wenn er alt gefangen wird, immer knauert und beisst. Hr. Professor Heer fand eine solche todt am Wege im oberen Engadin. Professor Schinz bekam sie nie aus den ebeneren Gegenden.

3. Die kleine Haselmaus. *Myoxus Muscardinus* Schreb. Le Muscardin.

Dieses niedliche, zärtliche Thierchen ist in verschiedenen Gegenden gar nicht selten, geht aber nicht über die subalpinischen Gegenden hinauf. Man findet es zur Zeit der Reife der Haselnüsse auf den Haselstauden, wo es mit grosser Schnelligkeit herumklettert; überhaupt hält es sich in jungen Holzschlägen und in dichten Zäunen und Gebüschen auf. Im Herbst findet man es beim Ausstocken der Zäune unter den Wurzeln. Es überwintert in einem warmen Nestchen, welches es aus Blättern, Moos und Haaren sich ofenförmig baut. Es erstarrt schon bei 10 Grad, lässt aber, wenn man es dann in die Hand nimmt, ein leises Zischen von sich hören.

3. *Genus.* Maus. *Mus* L. Auct. Rat.

1. Die Wanderratte. *Mus decumanus* Pall. Le Surmulot.

Noch nicht in allen Gegenden der Schweiz, verbreitet sich aber immer weiter. Im Jahre 1809, als Römer und Schinz die Naturgeschichte der schweizerischen Säugethiere herausgaben, war sie noch wenig oder gar nicht bekannt. Jetzt hauset dieser durch seinen Schaden furchtbare Nager bereits in den Cantonen Schaffhausen, St. Gallen, Thurgau, und kam in den letzten Zeiten, durch welchen Weg ist unbekannt, auch nach Luzern; im Canton Zürich wurde sie noch nicht bemerkt. Wohin sie kommt, verschwindet die schwarze Hausratte vor ihr, aber so schädlich diese auch ist, ist diess kein Gewinn, da die Wanderratte viel schädlicher und gehässiger ist, und sich auch viel mehr vermehrt. Sie kündiget ihre Ankunft meist dadurch an, dass sie junge Hühner todtbeisst oder anderes junges Geflügel angreift. In den höheren bewohnten Alpthälern, wie in Ursern, ist weder die schwarze Hausratte, noch die Wanderratte anzutreffen.

2. Die schwarze Hausratte. *Mus Rattus* L. Le Rat ordinaire.

Allenthalben in Dörfern und Städten, wo die Wanderratte noch nicht ist, doch nicht in den höheren Alpthälern. Die weisse Varietät ist selten.

3. Die Hausmaus. *Mus Musculus* L. La Souris.

Allenthalben zu Berg und Thal, wo nur der Mensch wohnen mag. Weisse Mäuse sind selten, werden aber hier und da gehegt.

4. Die Waldmaus. *Mus sylvaticus* L. Le Mulot. Buff.

Häufig in Feldern und Wäldern. Zur Erndtezeit lässt sie sich in den Garben häufig in die Scheunen fahren und bleibt da den Winter über. Der Aberglaube deutet ihr häufiges Erscheinen in den Häusern auf bevorstehende Hungersnoth.

5. Die Brandmaus. *Mus agrarius* Pall. Le Rat à bande noire.

Nach Berichten des Hrn. Schindler in Wallis soll diese Maus vor eini-

gen Jahren dort nicht selten gewesen sein, jetzt aber nicht mehr vorkommen. Dass sie an anderen Orten in der Schweiz vorkomme, ist nicht bekannt.

4. *Genus.* Feldmaus. *Hypudæus* Illig. Campagnol.
(*Arvicola* Lac. — *Lemnus* Linck.)

1. Die Wiesenmaus. *Hypudæus terrestris* Schinz Cuv. Le Campagnol. Scheermaus. Scharrmaus. Reutmaus. Nestmaus. Erdwolf. Nullmaus.

Diese Maus, welche schon Gessner sehr gut kannte, und Linnée ebenfalls wohl unterschied, wurde von den späteren Naturforschern lange mit der Wasserratte verwechselt. Römer und Schinz berichtigten zuerst diesen Irrthum, und Friedrich Cuvier gibt in seiner Naturgeschichte der Säugethiere unter dem Namen «*Le Scheermaus*» eine gute Abbildung. Sie ist eine der schädlichsten Mäuse, bewohnt vorzüglich Wiesen und Gärten, vermehrt sich sehr stark, da sie mehrere Male im Sommer sieben bis neun Junge wirft. Sie gräbt sich tiefe Löcher in die Erde und legt darin Magazine von allerlei Wurzeln, Haselnüssen, Nüssen und Blumenzwiebeln an. Sie geht ungescheut in's Wasser, selbst im Winter, und kommt oft am Tage zum Vorschein. Da sie oft kleine Erdhaufen, wie der Maulwurf, aufwirft, so verwechselt sie der Landmann oft mit diesem, und gibt ihr den Namen Scheermaus. Sie benagt auch in harten Wintern oft die Wurzeln der jungen Bäume, wodurch diese krank werden. Zuweilen findet man weisse und gescheckte Varietäten.

2. Die Wasserratte. *Hypudæus amphibius* Brants. Le Rat d'eau.

Diese, in ganz Deutschland bekannte Maus, scheint in der Schweiz, wenigsten diesseits der Alpen, nicht vorzukommen, alle Nachfragen nach ihr blieben verneint. Nach Vermuthung soll sie im Canton Tessin vorkommen, daher führen wir sie, aber als sehr zweifelhafte Art, an.

3. Die Feldmaus. *Hypudæus arvalis* Br. Le Campagnol.

Allenthalben auf Feldern und Wiesen, in Kleeäckern und an sonnigen Rainen, auf Berg und Thal, bis in die höchsten Alpen hinauf sehr häufig,

doch nicht so wie an manchen Orten in Deutschland, wo sie zur Landplage wird. Schinz und Römer haben diese Maus als *mus œconomus* und *arvalis* beschrieben, da es fast unglaublich schien, dass dieselbe Maus auf den höchsten Alpen und in den tiefsten Thälern vorkomme, und die Lebensart mit der der sibirischen Würfelmaus des Pallas übereinkommt. Die Würfelmaus und die Feldmaus nach der Schreber'schen Abbildung sind zwar etwas verschieden, aber doch schwer zu unterscheiden. Genaue Untersuchung vieler Exemplare aber lässt uns nicht den geringsten Unterschied wahrnehmen. Sie legt auf Ebenen und Bergen Magazine an. Schinz fing diese Maus auf der höchsten Höhe des Gotthardtpasses in den ersten Tagen des August in einer Gegend, wo unterhalb noch durch Lauvinenschnee eine Brücke über die Reuss gebildet wurde. Sie müssen in diesen hohen Orten wenigstens neun Monate lang unter Schnee verborgen liegen. Hier legen sie für ihre Grösse beträchtliche Magazine von verschiedenen Wurzelarten an, welche man im Frühling oft noch in grossen runden Haufen angehäuft findet. Diese Wurzeln, von denen man wenigstens drei Arten unterscheiden kann, sind mit Grashalmen vermischt. Auf dem Gotthardt suchen arme Kinder sie begierig auf und essen diese Wurzeln. In unsern Feldern bestehen diese Magazine aus Feldfrüchten, und dieselbe Maus kann neun bis zehn Monate lang immer aus ihrem Loche ausgehen und neue Nahrungsmittel suchen. Wenn sie zu häufig werden, giesst man an manchen Orten Jauche in ihre Löcher, was sie tödtet. Im Kanton Bern kommt eine ganz schwarze Varietät dieser Maus öfter vor, auch ganz weisse findet man zuweilen.

5. *Genus.* Eichhorn. *Sciurus* L. Ecureuil.

1. Das gemeine Eichhorn. *Sciurus vulgaris L.* L'Ecureuil commun.

Eicher. Eicherli. Eichhorn. Acher. Achhorn.

Sehr häufig in allen gemischten Waldungen zu Berg und Thal, bis in die Arven-Wälder der Alpen hinauf. Die schwarze Varietät ist so häufig wie die rothe, an denselben Orten, ja in demselben Neste findet man rothe und schwarze, sehr selten weisse. Geoffroy und Cuvier bilden

ein schwarzes Eichhorn aus den Pyrenäen unter dem Namen *Sciurus alpinus* ab. Auf unseren Alpen kommt auch das schwarze Eichhorn vor, aber es macht ganz sicher keine eigene Art aus; es ist sehr zu bezweifeln, dass die Pyrenäen eine eigene Art ernähren, die Abbildung zeigt wenigstens gar keine Abweichung. Unser Eichhorn schadet zuweilen durch Abnagung von Baumknospen.

6. *Genus.* Hase. *Lepus* L. Lièvre.

1. Der gemeine Hase. *Lepus timidus* L. Le Lièvre commun.

Ungeachtet alle Jäger und Jägerlinge dieses Thier verfolgen, ist es doch noch allenthalben zu finden, da seine Fruchtbarkeit es vor Vertilgung schützt. Es geht aber nicht hoch in die Alpen hinauf.

2. Der veränderliche Hase. *Lepus variabilis* Pall. Le Lièvre variable.

Auf allen höheren Alpen häufig, gewöhnlich liegt er in Steinhöhlen oder im Alprosengebüsche, im Winter auf dem Schnee, so dass ihn im Sommer seine Erdfarbe, im Winter seine Weisse vor Entdeckung schützt. Sein Sommerkleid bekommt er im Mai, wird Anfangs silbergrau, später röthlichgrau, im November weiss, wie der reinste Schnee. Man jagt ihn selten mit Hunden, sondern fährtet ihn auf dem Schnee aus. Im Winter geht er nur in die höheren Alpenthäler herunter.

3. Das Caninchen. *Lepus Cuniculus L.* Le Lapin.

Nirgends wird das Caninchen in der Schweiz wild angetroffen, sondern nur gezähmt.

III. ORDNUNG.

Dickhæuter. *Pachydermata.* Pachydermes.

1. *Genus.* Schwein. *Sus* L. Sanglier.

1. Das wilde Schwein. *Sus Scrofa* L. Le Sanglier.

Das wilde Schwein war lange nicht mehr eigentlich in der Schweiz einheimisch, allein es kommen von Zeit zu Zeit wilde Schweine von jenseits des Rheins herüber und halten sich längere oder kürzere Zeit diesseits auf, so dass kein Jahr vergeht, wo man nicht eines oder einige bemerkt. Gegenwärtig hausen viele im Canton Aargau, und im Jahre 1835 sollen mehrere Säue dort geworfen haben und bedeutenden Schaden anrichten.

Von zahmen Schweinen werden in verschiedenen Gegenden verschiedene Varietäten gehalten. Im Canton Schwyz und zum Theil im Kanton Zürich sind die Schweine dunkelrothfalb, die Haut wenig borstig, der Kopf lang, die Ohren breit; sie mästen sich sehr gut. Die Unterwaldner Schweine sind dunkelrothbraun, stark borstig, mit grossem länglichem Kopf und breiten langen Ohren; sie werden leicht fett. Die Luzerner Schweine sind weiss, schwarz gefleckt oder ganz weiss. Ebenso sind die Schweine in den Cantonen Bern, Solothurn und Basel. Im Bisthum Basel gibt es viele ganz schwarze Schweine, ebenso sind sie im Wallis, in Uri und im Berner Oberland meist schwarz, in Bündten roth, im Tessin schwarz. Im Canton Luzern ist die Schweinezucht sehr bedeutend.

2. *Genus.* Pferd. *Equus* L. Cheval.

1. Das Pferd. *Equus Caballus* L. Le Cheval.

Die Schweizerpferde zeichnen sich vor den schwäbischen und deutschen Pferden aus durch stärkere Knochen, breitere Brust und Kreuz, und viel mehr Dauer an Stärke und Zug. Dagegen haben sie einen schwe-

ren Gang; es gibt wenig gute Reitpferde, aber starke Zug- und Kutschenpferde. Waadt und Bern verwenden viel auf bessere Pferdezucht; Freiburg liefert schöne Zug- und Kutschenpferde. Auch Einsiedeln hat eine nicht ganz unbedeutende Pferdezucht.

2. Der Esel. *Equus Asinus* L. L'Ane.

Der so nützliche Esel wird in der ganzen östlichen und nördlichen Schweiz nur selten gehalten, desto mehr in der westlichen in den Cantonen Waadt und Genf, ferner in Wallis und Tessin, wo auch die Maulthierzucht betrieben wird. Man bedient sich dieser Thiere mit sehr grossem Vortheil zum Waarentransport und Reiten. Sie sind zwar stettig und launig, aber vertraut, dauernder als die Pferde, daher stehen sie auch in höherem Preis, obschon sie schlechter aussehen. Es wäre zu wünschen, man würde auch in der östlichen Schweiz mehr Esel halten, da häufig Milchkuren von Eselsmilch gemacht werden, wozu man Esel aus Schwaben kommen lassen muss.

IV. ORDNUNG.

Wiederkauer. *Ruminantia.* Ruminans.

1. *Genus.* Hirsch. *Cervus* L. Cerf.

1. Der Edelhirsch. *Cervus Elaphus* L. Le Cerf.

Dieses schöne Thier wird wohl nirgends mehr wild in der Schweiz angetroffen, es müsste etwa ein Streifer über Rhein kommen. Dagegen wird es in den Stadtgraben von Bern und Luzern noch gehalten.

2. Der Damhirsch. *Cervus Dama* L. Le Daim.

Nur in dem Stadtgraben zu Bern.

3. Das Reh. *Cervus Capreolus* L. Le Chevreuil.

In der ebeneren Schweiz wird das Reh noch allenthalben angetroffen, ist aber seit 1830 viel seltener geworden, da einige Stellen, wo es gehegt wurde, freigegeben worden, so dass auch dieses niedliche Thier endlich ganz ausgerottet werden dürfte.

2. *Genus.* Antilopen. *Antilope* Pall. Antilope.

1. Die Gemse. *Antilope Rupicapra* Pall. Le Chamois.

Auf allen höheren Alpen noch ziemlich häufig, in Truppen von fünf bis zwanzig, selten mehr. Immer nur auf den höchsten Alpen, im Sommer an der Grenze des ewigen Schnees, aber nicht, wie man wohl angegeben hat, auf Gletschern, ausgenommen es werde verfolgt und könne sich auf keine andere Art retten. Aus sicheren Quellen scheint erwiesen, dass die Gemse sich zuweilen mit Ziegen begattet und fruchtbare Bastarde entstehen. Hr. Kastenhofer bezeugt, dass er Bastarde von Gemsen und tibetanischen Ziegen erhalten habe. Die Alpengemse der europäischen Centralalpen weicht von der Gemse der Pyrenäen in etwas ab. Diese ist schlanker, zarter, etwas kleiner, die Hörner sind unten gerader, weichen aber oben mehr nach Aussen und bilden einen schärferen Haken. Das Sommerkleid ist mehr rothgelb und der schwarze Rückenstreif, der unsere Gemse ziert, fehlt ihr. Im Winter ist unsere Gemse fast schwarz, mit sehr langen und groben Haaren, die Pyrenäen-Gemse dagegen fast mausegrau, an den Schultern falb. Der Streif durch die Augen ist bei der Schweizergemse dunkler zu allen Jahrszeiten, bei der Pyrenäengemse dagegen verloschener. Auch auf den persischen Gebirgen soll es Gemsen geben, welche von beiden abweichen. Jung lässt sich die Gemse leicht zähmen, allein die Böcke werden bald wild und selbst gefährlich, wenn sie älter werden.

3. *Genus.* Ziege. *Capra* L. Chèvre.

1. Der Alpensteinbock. *Capra Ibex* L. Le Bouquetin.

Obschon der Steinbock ganz gewiss in den zur Schweiz gehörigen

Alpen nicht mehr vorhanden ist, so glauben wir ihn doch anführen zu müssen, da er noch vor nicht langer Zeit Bewohner der Schweiz war, und noch Gebirge bewohnt, welche mit den unserigen zusammenhängen. Verfolgung verjagte ihn von unseren Gebirgen, Verfolgung auf denen wo er jetzt lebt, kann ihn wieder innert unsere Grenzen bringen. Jetzt bewohnt er die Kette der Montblanc- und Rosa-Thäler, die Gebirge um Aosta, Cogne, Courmajeur. Er kann dort nicht so selten seyn, als man annimmt, da seit einiger Zeit wieder oft Steinböcke zum Verkauf angeboten werden. Der hohe Preis, welchen die Naturforscher für diese Bälge bezahlen, trägt besonders zu seiner Verminderung bei, und die Habsucht spottet allen Verboten. Im Sommer ist der Steinbock dunkelgrau, im Winter röthlich und sein Haar dann sehr weich, dicht und wollig. Lange wurde unser Steinbock mit dem sibirischen, den Pallas beschrieb, verwechselt, und ihm ein Bart zugeschrieben, den er nie hat. Gessner und Ridinger stellen ihn mit einem Bart vor. Wie diess Gessner thun konnte, ist unbegreiflich, da zu seiner Zeit der Steinbock ein gemeines Thier war, und er mehrere gesehen haben muss. Der Bau der Hörner sowohl, als der Bau des ganzen Körpers bei dem sibirischen und schweizerischen Steinbock sind so verschieden, dass, wer beide gesehen hat, sie niemals verwechseln wird. Die Hörner des sibirischen sind dünner, aber länger, am Ende hakenförmig gekrümmt und mit den Spitzen weit auseinander stehend, der Bart sehr lang und braun, das Haar sehr weich, fein und von ganz anderer Farbe. Es scheint auch ausgemacht, dass der Steinbock der Pyrenäen wieder eine ganz andere Art ist. Sollte, wie es wahrscheinlich ist, der kretische Steinbock, den seit Beker niemand mehr sah, auch eine eigene Art seyn, so hätten wir drei Arten Steinböcke in Europa.

2. Die gemeine Ziege. *Capra Hircus* L. La Chèvre.

Die Ziege wird in allen unseren Alpen in Menge und oft ihrer Verwüstungen wegen, welche sie an jungem Holz anrichtet, mehr zum Schaden als zum Nutzen gehalten. Dadurch nämlich, dass sie Gesträuche

abbeisst, welche nachher zu Grunde gehen und absterben, trägt sie viel dazu bei, dass der Boden, der ohnehin nur spärlich auf dem felsigen Grunde mit Erde bedeckt ist, und nur durch die Wurzeln jener Gesträuche gehalten wird, welche selten mehr nachwachsen, beim Regen rutscht oder sich spaltet, und so nach und nach Bergschlipfe vorbereitet werden. Dieses Schadens wegen ist es auch auf den Ebenen in vielen Dörfern verboten, Ziegen auch nur an Zäunen weiden zu lassen, und wer sie halten will, muss sie im Stalle halten, wodurch die Milch einen unangenehmen Geschmack erhält. Auf den Alpen, wo die Ziegen frei herumlaufen, hat weder das Fleisch noch die Milch diesen unangenehmen Geschmack. In den Alpenthälern aber hat man im Sommer meist wenig oder gar keine Kühe, sie werden auf die Alpen getrieben, daher sind es die Ziegen, welche die nöthige Milch den Bewohnern der Dörfer geben, und diese werden dann jeden Tag ausgetrieben und kommen Abends wieder nach Hause. Die Alpenziegen, welche nur selten in Ställe kommen, haben ein viel munterers und schöneres Ansehen als die Hausziegen; sie haben oft eine braune Farbe und sehen von weitem den Gemsen nicht unähnlich. Sie klettern mit bewundernswürdiger Leichtigkeit, und zeigen dass sie geborne Bergthiere sind. Sie sind fast alle gehörnt und sehr menschenfreundlich. Oft begleiten sie den einsamen Bergwanderer, den sie meckernd begrüssen, Stunden weit.

Nur im Berner Oberlande wurden von Hrn. Kastenhofer Versuche gemacht, Cachemir- und Angoraziegen einzuführen, welche als sehr gelungen gelten könnten, da sie recht gut fortkommen und ihre Wolle sehr schön und fein wird. Aber ein Umstand ist ihrer Einführung bis jetzt hinderlich gewesen, der nämlich, dass sie nicht mehr Milch geben, als zur Ernährung ihrer Jungen nöthig ist. Da nun der Ertrag der Haare und Wolle allein die Kosten ihres Unterhalts nicht deckt, und nur durch die Menge bedeutend wird, so ist dieser Umstand, wenn er nicht gehoben werden kann, was nur durch fortgesetztes Melken, vielleicht erst in der zweiten oder dritten Generation geschehen kann, der Einführung ganz entgegen. Die Bastarde von beiden Raçen sind so lebhaft und stark, und

geben so viele Wolle, dass sich hoffen lässt, durch neue Kreuzungen endlich doch eine milchgebende Raçe hervorbringen zu können. Junge Ziegen und Schafe werden häufig eine Beute des Geier-Adlers und des Steinadlers.

Die Versuche, den Steinbock wieder einheimisch zu machen, indem man zahme Steinböcke in der Gefangenschaft sich fortpflanzen liess, um hernach die Jungen wieder frei zu lassen, sind alle gescheitert, da die Steinböcke bald starben. Dagegen erzeugten sie grosse und schöne Bastarde, welche aber einen so bösartigen Charakter annahmen, dass sie unerträglich wurden. Sie griffen Menschen und Thiere an, und wurden ihrer starken Hörner wegen gefährlich. Ein solcher Bastardbock von ungemeiner Grösse, der zuerst auf dem Hausberge bei Interlacken einen Sennen fast umgebracht hatte, und nachher auf der Grimsel die Reisenden angriff, steht auf dem Museum zu Bern ausgestopft.

4. *Genus.* Schaf. *Ovis* L. Brebis.

1. Das gemeine Schaf. *Ovis Aries* L. La Brebis.

Obgleich das Schaf in der Schweiz allgemein bekannt ist, so ist doch die Schafzucht im Ganzen sehr unbedeutend, da sie in einem so bevölkerten Lande, wo der Boden in ganz kleine Parzellen vertheilt ist, nie gedeihen kann. Die Schafzucht verlangt weite Triften und Weiden, welche wir nicht haben. Daher auch die Aufmunterungen und Prämien, welche von verschiedenen Cantonsregierungen auf die Vermehrung derselben gesetzt wurden, niemals bedeutenden Anklang fanden. Auf den Alpen aber werden immer bedeutend viel Schafe gehalten, und besonders sommern auf den Alpen Graubündtens, welche an der italienischen Grenze liegen, viele tausend Schafe, welche niemals in einen Stall kommen, und sich ganz an die Alpenluft gewöhnen. Im Herbst ziehen sie wieder in die Thäler herunter. Oft trifft man auf den Alpen kleine Schafheerden ohne Hirt an, welche Tage lang umherirren und nur zuweilen wieder aufgesucht werden. Wo Lämmergeier oder Adler hausen, bringen diese

ihre Jungen selten auf. Ueberhaupt wäre die Schafzucht noch vieler Verbesserung fähig und könnte in manchen Alpgegenden noch mehr ertragen.

Die Varietäten, welche in der Schweiz gehalten werden, sind:

1. Die Landschaft- oder schwäbischen Schafe.

Die gewöhnliche Schafraçe, welche man durch die Schweiz, Schwaben und Thüringen findet. Sie sind von mittelmässiger Grösse, die Farbe weiss, seltener schwarz oder rostbraun, auch wohl gefleckt. Die Hörner gross und schraubenförmig, nach Aussen gedreht. Die Wolle im Ganzen schlecht.

2. Die flæmmischen oder hollændischen Schafe.

Sie sehen den Landschafen sehr ähnlich, haben aber längere und feinere Wolle.

3. Die Bergamasker-Schafe.

Sie sind sehr hochbeinig und gross, meist von weisser Farbe, sehr selten schwarz. Sie haben ein schlechtes und hartes Fleisch, geben viel aber schlechte Wolle. Sie werden gemolken und aus ihrer Milch Käse gemacht. Es sind diess diejenigen Schafe, welche jährlich aus den Thälern von Bergamo und Brescia nach den Engadiner Alpen ziehen und dort den Sommer zubringen.

4. Die spanischen Schafe.

Sie werden nur hin und wieder gehalten um die Schafzucht zu verbessern; die schönsten Heerden findet man in der Gegend von Genf.

5. *Genus*. Ochs. *Bos* L. Boeuf.

1. Der gemeine Hausochse. *Bos Taurus* L. Le Boeuf.

Die Viehzucht hat in der Schweiz seit mehreren Jahren besonders in den ebeneren Gegenden, seit dem alle sogenannten Allmenden vertheilt,

die Brache und der Weidgang aufgehoben und die Stallfütterung allgemeiner geworden ist, ungemein zugenommen, in den Alpen ist sie dagegen sich gleich geblieben, da hier noch keine Verbesserungen Eingang fanden. Auf den Alpen weiden eine grosse Menge Kühe, deren Zahl sich bald vermindert bald vermehrt, je nachdem die Winterung reichlicher oder sparsamer ist. Im Entlibuch weiden im Sommer etwa 9000 Stücke; in den Glarner Alpen 10000, in Unterwalden 12000, in Appenzell 14000, in Bündten 80000, in Wallis 80000, in Schwyz 10000, im Berner Oberland 20000, in Freiburg 34000. Auf den Centralalpen im Ganzen etwa 300,000. Auf dem Jura ist die Viehzucht ebenfalls sehr bedeutend, und man kann rechnen, dass in der ganzen Schweiz sieben bis achtmalhunderttausend Stücke Hornvieh von allem Alter ernährt werden. Die Ausfuhr mag sich auf 40 bis 50 Stücke belaufen, so dass der Ertrag von Milch, Butter, Käse, Fleisch und Häuten ausserordentliche Summen ausmacht.

Wir können hier nur die Hauptraçen angeben.

Das Vieh von *Oberhasli* und an den Ufern des Thuner- und Brienzer-Sees ist klein, nicht hübsch gestaltet, von magerem Aussehen. Die herrschende Farbe schwarzgrau oder schwarzbraun, mit einem weissgrauen Strich über dem Rücken. Die Hörner klein, mit den Spitzen gegen einander stehend.

In *Grindelwald:* klein, aber von schöner runder Gestalt, von mancherlei Farben, oft gefleckt. Hörner kurz. Sehr milchreich.

In *Frutigen*: gross, wohlgestaltet, proportionirt und wohlbeleibt. Von mancherlei Farbe.

In *Simmenthal, Saanen, Freiburg:* die grösste und schönste Viehraçe; im Durchschnitt fünf bis sechs Centner wiegend. Farben roth oder schwarzbraun, Hörner verschieden geformt. Es artet in anderen Gegenden bald aus.

Im *Aargau, Basel* und *Solothurn:* mittelmässig gross, schön gestal-

tet, liefert gute Zugochsen. Im ehemaligen Freienamt ist es meist weiss und roth gefleckt, mit grossen Hörnern. Schönes Vieh.

In *Zug* und *Schwyz:* sehr gross und schön, die Kühe wiegen fünf bis sechs Centner, haben längere und dünnere Hälse und nicht so ochsenartige Köpfe wie die Simmenthaler- und Freiburger-Kühe. Die Zuger-Kühe haben höhere Beine als die Schwyzer.

In *Glarus, Uri, Unterwalden:* Kühe ziemlich klein, aber wohlproportionirt, milchreich, höchstens zu vier Centner; je höher im Gebirge, desto kleiner.

In *Zürich:* längs den Seeufern, um die Stadt herum und an der Reuss sehr schönes und ausgezeichnet grosses und starkes Vieh, von zehn bis eilf Centnern. In Wehrthal und Regensberg schön und gross; in den Rheingegenden schlecht, schwarz und unansehnlich. Gegen die Almannkette schlecht, falb, sehr klein, aber sehr milchreich.

In *Thurgau* und *Schaffhausen:* schlecht, klein, aber milchreich; es wird häufig aus Schwaben angekauft.

In *Appenzell:* von mittlerer Grösse, grau oder auch schwarz und weiss, schön gestaltet und milchreich.

In *Bündten:* im Prättigau, Davos, Schalfick und Churwalden sehr gross, schwarzbraun oder grau; um Mayenfeld, Chur, im Domleschg, Oberhalbstein und Unterengadin klein aber milchreich, von verschiedener Farbe. Die Gemeinde Seevis soll das schönste Vieh haben.

In *Rheinthal, St. Gallen, Toggenburg:* klein und unansehnlich, aber sehr milchreich, daher, da es wohlfeil ist und wenig Nahrung braucht, als Milchvieh von armen Bauern sehr gesucht, aber als Zug- und Schlachtvieh nicht vortheilhaft.

In *Tessin:* klein und mager, keine schönen Formen, die Farbe meist roth.

In *Waadt* und *Genf:* schönes Vieh, wird meist aus Freiburg und Simmenthal bezogen.

Im *Oberwallis:* klein, schön und milchreich, von verschiedenen Farben. Das Unterwalliser ist grösser und nähert sich schon dem Freiburger.

In *Neuenburg* und *Bisthum:* mittelmässig gross, aber schön und milchreich.

ZWEITE CLASSE DER WIRBELTHIERE.

Vögel. *Aves*. Oiseaux.

Die Säugethiere, welche nicht fliegen können, sind in Hinsicht ihrer Existenz weit mehr der Gefahr unterworfen in einer Gegend ausgerottet zu werden als die Vögel, welche, wenn auch an einem Orte ihre Zahl sich vermindert, von einem andern her wieder einziehen. Säugethiere, welche einst zahlreich waren, sind in der Schweiz und in einem grossen Theile von Europa nicht mehr vorhanden, wie der Biber, der Auerochse, der Wolf, der Luchs, der Bär, der Hirsch. Von den Vögeln kommen noch immer dieselben Arten alle vor, welche schon vor vielen Jahrhunderten vorkamen; alle Jahre kommen im Herbst von Norden her Schnepfen, Sandläufer, Drosseln, Enten, theils nur als durchreisende Gäste, theils um auf unseren Seen nnd Flüssen sich den Winter durch aufzuhalten. Werden ihrer auch Tausende gefangen, jeder Herbst bringt sie wieder in vollzähligen Schaaren, und im Frühjahr beginnt der Rückzug, und mit ihm kommen auch die lieblichen Sänger wieder an, welche ihr wahres Vaterland bei uns haben, und nachdem sie den Winter in milderen Gegenden zugebracht haben, vom Heimweh nach ihrem Geburtsort getrieben, wieder in die Heimath zurückkommen. Aber diese nützlichen Thierchen sind bei weitem nicht mehr so häufig wie ehemals, weil ihrer im schönen Italien der Netze zu viele harren, in welchen sie hängen bleiben und um schnöder Lust willen den Tod finden. Wahrlich

es bedarf wohl gefühlloser Menschen, welche Nachtigallen, Grasmücken und andere herrliche Sänger, sogar die Schwalben, welche der biedere Deutsche als seine Hausgenossen pflegt und schützt, zu Tausenden hinwürgen, um sie duzendweise zu verschlingen. Das Tödten und Fangen dieser nützlichen Thierchen ist das Bestreben jedes Italieners. Selbst der Kaufmann vergisst das Rechnen und ergibt sich dem Vogelfange schon vom August an bis Ende Oktobers. Diese Barbarei der Italiener hat denn auch in der That die insektenfressenden Vögel in den meisten Theilen der Schweiz gar sehr vermindert, so dass man in den schönen Frühlingstagen kaum hier und da den angenehmen Gesang noch von einzelnen Vögelchen hört, welche den Netzen entgingen. In der einzigen *Riviera d'Orta* am Langensee werden jährlich bei 60,000 Sänger gefangen, bei Verona, Bergamo, Brescia, Millionen. Nur in der Lombardei sollen bei achttausend Jagdpatente ertheilt werden, wovon mehr als die Hälfte nur für den Vogelfang angewendet werden. Schon auf dem Gotthardt fängt das Spiel an, und dort isst man im August schon Hunderte von Sängern und Steinschmätzern, welche dort vorüber ziehen, während dem man die nistenden Vögel schont. Tessin ist auch ungemein arm an Singvögeln; selbst die anderwärts in so grossem Ueberflusse vorhandenen Sperlinge sind dort eine Seltenheit. Man sieht aber auch dort allenthalben alte und junge Müssiggänger mit der Flinte umherlaufen, und selbst die Priester haben oft kaum das Messgewand abgeworfen, so hängen sie den Waidsack um und laufen herum um Vögel zu schiessen oder zu fangen.

In der deutschen Schweiz tödtet kein Mensch eine Schwalbe, einen Sänger, eine Meise; nur etwa die Knaben schiessen nach Sperlingen oder andern kleinen Vögeln. Lerchen werden nur an wenigen Orten gefangen, wohl aber Drosseln und Waldfinken, die mit Ende Septembers in grossen Zügen anlangen und bei uns überwintern. Die Nester auszunehmen ist allenthalben verboten, und ungestört lässt man die Vögel brüten. Was von Knaben geschossen oder an Nestern zerstört wird, ist unbedeutend.

Der Entenfang ist nur auf dem Bodensee von Bedeutung, auf anderen Seen werden nur sehr wenige geschossen, da die Seen zu wenig Rohr haben, um den Jäger unbemerkt zum Schusse kommen zu lassen. Die Zahl der Enten ist im Winter sehr gross und ihre Züge bedecken oft fast die Gewässer, aber doch scheint ihre Zahl etwas abgenommen zu haben, wahrscheinlich aus demselben Grunde, warum die Sänger und kleinen Vögel sich so sehr vermindern, weil der Entenfänger in Holland und an den Küsten der Nord- und Ostsee so viele sind, dass weniger zu uns durchkommen. Man will auch Abnahme in der Menge der Waldschnepfen bemerken; es ist diess möglich, aber zwischenein gibt es Jahre, wo wieder viel mehr kommen als in andern. Wer weiss, wie diese Schnepfen ziehen, den wird es nicht wundern, wenn bald viele, bald wenige im Durchzuge bemerkt werden; es ist diess blosser Zufall.

Ganz anders aber verhält sich dieses mit den eigentlichen Sumpfvögeln. In einem Lande, wo die Bevölkerung und mit ihr die Cultur zunimmt, muss auch jeder Erdfleck benutzt werden. Immer mehr verschwinden die Sümpfe, da man sie auszutrocknen sucht, immer unruhiger werden die Ufer der Flüsse und Seen, und bieten den Durchreisenden oder Bleibenden weder Nahrung noch Schutz. Diese ziehen daher in andere Gegenden und sind schon viel seltener geworden. Wenn einmal das jetzt ernstlich betriebene Projekt der Austrocknung des sogenannten grossen Mooses ausgeführt wird, so werden dort manche Vögel nicht mehr vorkommen, welche jetzt noch, wenn auch nur als seltene Fremdlinge zuweilen diese Gegend besuchen, und das Rhonethal des Wallis wird noch allein den südlichen Fremdlingen offen bleiben, da die an Sumpfvögeln reichen Gegenden des Bodensee's bei weitem nicht so häufig von südeuropäischen Vögeln besucht werden, als die westlichen.

Die Schweiz, als ein Mittelland zwischen Süden und Norden, erhält Zuzüger aus beiden Gegenden, welche sich selten mehr südlich oder nördlich verlieren, dagegen häufiger hier sich noch einfinden. Als Beispiele von südlichen Vögeln, welche die Schweiz zuweilen besuchen, können angeführt werden der grosse und kleine weisse Reiher, *Ardea Egretta*

und *Garzetta*, der Rallenreiher, *Ardea ralloides*, der Sichelschnäbler, *Ibis Falcinellus*, der isabellfarbe Läufer, *Cursorius isabellinus*, die kleine Trappe, *Otis Tetrax*, die weisschwingige Seeschwalbe, *Sterna leucoptera.* Alle diese Vögel kommen zwar auch im südlichen und westlichen Deutschland vor, aber schon viel seltener; so scheint die weissschwingige Seeschwalbe nicht über den Bodensee hin nördlich zu gehen. Auch der fahle Geier ist häufiger in der Schweiz vorgekommen als in Deutschland. Dagegen ist der graue Geier, *Vultur cinereus*, noch nie in der Schweiz vorgekommen, wohl aber im östlichen und südlichen Deutschland. Aber ein grosser Irrthum ist es, wenn es in einigen älteren Werken heisst, der Geier sei ein Bewohner unserer Gebirge. Allerdings kommt der fahle Geier über die Gebirge aus Italien zu uns, durchzieht aber mehr die ebenen Gegenden als die Gebirge; ausser einem Beispiel, wo ein solcher auf dem Axenberge geschossen worden, wurden die drei anderen in den Thälern angetroffen. Der schmutzige Aasvogel scheint am Salève bei Genf seinen nördlichen Endpunkt gefunden zu haben und ist weiterhin noch nicht vorgekommen. Ebenso die Blauamsel, welche nur am Salève und im Tessin sich findet. Von den aus Norden kommenden Vögeln scheinen mehrere Enten und Taucher hier ihr südliches Ziel erreicht zu haben, und nur höchst selten weiter nach Süden zu wandern. Die Eiderente findet sich nicht in den Verzeichnissen der italienischen Vögel. Die rothköpfige Haubenente aus Sibirien und dem östlichen Asien zieht mehr östlich und kommt alle Jahre gar nicht selten auf den Bodensee, viel seltener auf den Genfersee. Die Eisente scheint nicht über den Bodensee hinauszugehen, wo sie äusserst selten ist. So könnten noch viele Beispiele angeführt werden, welche in dem Verzeichnisse selbst bemerkt werden sollen.

Sehr bemerkenswerth ist es, dass das Steinfeldhuhn, *Perdix saxatilis*, bei uns nur auf den hohen Alpen vorkommt, nirgends in Deutschland, dagegen aber im warmen Italien uud sogar in Griechenland vorkommen soll. Ebenso kommt der Citronfink, *Fringilla citrinella*, nur auf den Hochalpen vor, und nur im Durchzug auf den Ebenen, dagegen in der Provence und Italien.

Ueber den Durchzug der Vögel über die Alpen haben wir sehr wenig Beobachtungen; es wäre zu wünschen, dass auf den Alpenpässen mehrere Beobachter wären, wie Hr. Nager in Andermatt im Ursernthale; von ihm wissen wir unter anderm, dass *Sylvia orphea* auch bei uns vorkommen muss, da sie alle Jahre über den Gotthardt zieht, ebenso *Lanius minor*, dass die Rauchschwalbe alle Jahre auf dem Zuge dort vorkommt, die Hausschwalbe dort brütet, die Uferschwalbe, Felsenschwalbe und Segler aber einen anderen Weg nehmen müssen oder nicht bemerkt werden, weil sie einzeln oder nächtlich durchziehen, dass die Steindrossel, *Turdus saxatilis*, sogar in dieser Höhe noch brütet.

Ganz eigene Vögel, welche nicht auch in anderen Gegenden Europa's vorkommen, hat die Schweiz keine, aber die hohen Alpen haben Bewohner, welche ausser den Gebirgen der Centralkette selten oder gar nicht vorkommen. Man würde sich aber sehr täuschen, wenn man sich die Alpenhöhen sehr belebt von Vögeln dächte. Meist herrscht hier öde Stille, und nur die kleineren insektenfressenden Vögel sind etwas häufig. Der schöne Mauerläufer, *Tichodroma phœnicoptera*, klettert im Sommer emsig an den schroffsten und steilsten Felswänden der höchsten Alpen auf und ab, und sucht sich Spinnen und Insekten aus den Felsritzen; nur im Herbst nnd Winter verlässt er die Gebirge und schwärmt in den Thälern herum. Der Schneefink lebt meist auf den hohen Kuppen, die etwas vom Schnee entblösst sind, und in der Nähe des ewigen Schnees, und sucht auf denselben die Insekten, welche vor Kälte umgekommen sind. Der weissbauchige Alpensegler und die Felsenschwalbe jagen in den Lüften den fliegenden Insekten nach und lassen ihr lautes Geschrei hören. Die beiden Arten der Rothschwänzchen, *Sylvia Tithys* und *Phœnicurus*, gehen sehr hoch in die Alpen über die Holzvegetation hinauf, der Flühvogel und der Wasserpieper lassen ebenfalls noch über der Holzregion ihren angenehmen Gesang ertönen; auch der graurückige Steinschmätzer, *Saxicola Oenanthe*, geht hoch hinauf. Alle finden im Sommer überall in den fliegenden und kriechenden Insekten ihr reichliches Mahl. Geschwätzig und immer zankend und doch immer gesellig, fliegen grosse Schaaren

von Alpendohlen, *Corvus pyrrhocorax*, an den Felsenwänden umher, sicher Regen oder Schnee verkündend, wenn sie im Sommer in die Thäler herunterkommen. Nur selten erblickt man unter ihnen die rothschnäbelige Steinkrähe, *Corvus Graculus*. Unter vorragenden Felstrümmern oder in Alprosengebüschen nistet und verbirgt sich das Alpenschneehuhn, schwarz im Sommer, grau im Herbst, weiss im Winter, und in ödem Steingerölle das Steinfeldhuhn. Auch bemerkt man wohl zuweilen noch in diesen Höhen den Birkhahn. Im Krummholzgesträuche singt die Ringamsel, und an den Lerchen und Arven oder Tannen hämmert der dreizehige Specht. Hoch über alle Gebirge schwebt in majestätischem Fluge der König der Alpen, der bärtige Geieradler oder der Goldadler, und spähen, wo sie eine weidende Gemse oder eine junge Ziege, ein säugendes Lamm, ein Murmelthier oder einen Hasen erhaschen können. In den einzelnen Tannengruppen zwitschert der Citronzeisig um sein verborgenes Nestchen.

Dieses sind ungefähr die befiederten Bewohner der Hochalpen, denn nur im Mittelgebirge hauset der Auerhahn, der Thurmfalke, der Wanderfalke, der Mäusebussard, der Nussheher, der Rabe; in jene Höhen über dem Holzwuchs kommen sie sehr selten.

Was die Ankunft oder den Wegzug der Vögel betrifft, so stimmt dieser natürlich ganz mit Deutschland zusammen.

Zu den Standvögeln gehören auf den Gebirgen die sämmtlichen Hühnerarten, der Schneefink, die Flühlerche, der Adler und Bartgeier. Die Flühlerchen, Schneefinken, Bergdohlen und Spechte gehen bei hartem Winter mehr in die Thäler herunter oder nähern sich den Wohnungen der Alpendörfer. Mehrere Vögel, welche in den Ebenen Standvögel sind, werden in den Gebirgen zn Streichvögeln, und zwar von einigen nur die Weibchen. So zum Beispiel verlassen die Finkenweibchen die Höhen von Gais, während die Männchen bleiben. Standvögel der Ebenen sind der Haus- und Feldsperling, der Buchfink, die Goldammer, der Grünfink, der Hänfling, der Kirschkernbeisser, der Gimpel, der Zaunkönig, die verschiedenen Meisen, das Goldhähnchen, der Holz-

heher, die Spechte, der Baumläufer, die Schwarzdrossel, die Elster, die Rabenkrähe, der Eisvogel, der Wasserschmätzer. Alle diese Vögel bleiben immer bei uns, streifen aber im Winter oft in weitern oder engern Bezirken umher und besuchen Dörfer und Städte. Die Dohlen ziehen ebenfalls in grossen Zügen lautschreiend von Bezirk zu Bezirk. Nur ein Theil der Rabenkrähen bleibt im Lande, andere ziehen weiter, ebenso die weisse Bachstelze, von welchen man im Winter immer nur wenige an Quellen und offenen Flüssen antrifft, dagegen bleibt die Kuhstelze, *Motacilla boarula*, welche im Sommer sich mehr in den Gebirgen aufgehalten, im Lande, und ist besonders an den Ufern der Seen und Flüsse anzutreffen. Auch der Mauerläufer, *Tichodroma phœnicoptera*, zieht in den Ebenen und Bergthälern herum und sucht an den Mauern der Kirchen, Städte und an Häusern Fliegen auf, kommt auch wohl selbst in die Zimmer der Schlösser, oder durch zerbrochene Fenster in die Kirchen. An Bächen und Flüssen zieht einzeln oder zu mehreren Stücken der Wasserpieper umher, der aber wieder verschwindet, sobald der Schnee weggeht. Auch der grosse Würger ist Standvogel und treibt sich an Strassen und Zäunen herum. Von der Amsel bleiben meist nur die Männchen, die Weibchen ziehen weg.

Bei uns überwintern, aus Norden kommend, die sämmtlichen Arten von Enten, Steissfüssen, Tauchern, die Lachmöve, die Sturmmöve, selten die dreizehige Möve und die gelbfüssige Möve; die Sägetaucher, die Wachholderdrosseln und die Waldfinken. Einige Rallen und graue Reiher bleiben auch immer zurück, so wie auch zuweilen der Rohrdommel. In harten und schneereichen Wintern kommen auch die Seidenschwänze, die Nebelkrähen und die Saatkrähen. Zu diesen kommen oft schon gegen Ende Februar die Staare und die Feldlerchen.

Von Raubvögeln bleiben der Habicht, der Sperber, der Mäusebussard, der Uhu, die gemeine Nachteule, die mittlere Ohreule, die Schleiereule. In harten Wintern kommen aus Norden der rauhfüssige Falk, der Beinbrecher, *Falco albicilla*, der Kornweih und selbst zuweilen die Schnee-Eule?

Im März kommen die Waldschnepfen, die wilden Tauben, die Bachstelzen, die Baumlerchen, der Thurmfalke, die Milane, die kurzöhrige Ohreule, welche selbst zuweilen überwintert, der Storch, die meisten Arten von Sumpf- und Wasserläufern, Strandläufern. Im April kommen schon in den ersten Tagen mehrere Sänger, die Steinschmätzer, selten schon die Rauchschwalbe, gegen den zehnten erscheint der Kukuk, und mit ihm auch die Singdrossel, die Ringdrossel. Etwas später der Wiedhopf und die Pieper. Gewöhnlich auch erst jezt kommen die Schwalben an, und gegen Ende des Monats, oft auch schon in der Mitte, die sämmtlichen übrigen Sänger. Die überwinternden Vögel, Enten, Taucher, Wachholderdrosseln, sind abgezogen und der Durchzug der Schnepfen, Strandläufer, hat grossentheils aufgehört. Erst gegen das Ende des Monats kommen die Nachtigall, die Nachtschwalbe, die Fliegenfänger, der Wendehals, und erst in den allerletzten Tagen der Alpen- und Mauersegler, welche mit ihrem Geschrei die Luft erfüllen und fröhlich ihre Ankunft verkünden.

In den ersten Tagen des Mai ziehen durch der grosse und kleine Silberreiher, der Rallenreiher, der Nachtreiher, der Purpurreiher, und die Wachteln und Wachtelkönige kommen an, so wie der Pirol und die Mandelkrähe.

In der Schweiz brüten sämmtliche Standvögel, ferner von Raubvögeln der Schreiadler, der Schlangenadler, dieser letztere ungewiss, der Flussadler, die beiden Milane, der Wespenbussard, der Sumpfweihe? Der Wanderfalke, der Baumfalke, der Röthelfalke, der rothfüssige Falke? alle Eulen, ausser der kurzöhrigen und Schnee-Eule, alle Würger, alle Raben, ausser der Nebel- und Saatkrähe, der Kukuk, der Wiedehopf, der Pirol, alle Spechte, der Wendehals, der Kleiber, der Eisvogel, die beiden Kreuzschnäbel, alle Finken ausser dem Waldfink, dem Zeisig und dem gelbschnäbeligen; alle Ammern, die Misteldrossel, die Singdrossel, die Ringdrossel, die Steindrossel, die Blaudrossel, die Schwarzdrossel, der gefleckte, der schwarzrückige und der Halsbandfliegenfänger, sämmtliche Bachstelzen; wahrscheinlich alle anzuführenden Sänger

und Pieper, die Steinschmätzer, die Feldlerche, die Baumlerche, alle Meisen, ausser der Bartmeise, alle Schwalben, alle Tauben, alle Hühner.

Von Sumpfvögeln der weissstirnige und kleine Regenpfeifer; der graue Reiher, der kleine Reiher, der Rohrdommel, der weisse Storch, der grosse Brachvogel, einzelne Paare der Waldschnepfe und der Heerschnepfe, des Streitstrandläufers, des trillernden Strandläufers, der gehaubte Kiebitz, die Ralle, der Wachtelkönig, die Rohrhühner, das Wasserhuhn; von eigentlichen Wasservögeln der gehaubte Steissfuss, der kleine Steissfuss, die gemeine und schwarze Seeschwalbe, die Lachmöve, die Stockente und zuweilen die grosse Tauchgans. Nicht unwahrscheinlich ist es, dass zuweilen einzelne Paare der Rosenamsel und der Mandelkrähe hier brüten, da man von der ersten ein Weibchen im Mai mit einem vollkommen weissen Ei, von der letzten Exemplare mitten im Sommer antraf; auch glaubt man, dass der Bienenfresser zuweilen im Wallis brüte.

Den Anfang mit Wegziehen im Herbst machen der Storch und die Mauerschwalbe, ihnen folgen im September die übrigen Schwalben und bis Mitte des Octobers sind alle Sänger weggezogen, welche blos von Insekten leben, ebenso die weissen Bachstelzen, die Steinschmätzer, die Würger und die Pirole, die Kukuke, die Nachtschwalben, die Wachteln, die Drosseln. Der Abzug fängt also schon im August an und endet mit dem October, wo dann auch die Staare und Lerchen abgezogen sind. Mit Ende Septembers aber kommen schon aus Norden die Rothdrossel, die Wachholderdrossel, doch diese meist später, die Waldfinken, die Zeisige, die Leinfinken und gelbschnäbeligen Finken, und schon jetzt beginnen auch einzelne Züge von Saatgänsen, wilden Gänsen, Enten und Tauchern, und die Durchzüge sämmtlicher Sumpfvögel. Der Durchzug der Kraniche geschieht selten, und wenn er geschieht, so sind es nur einzelne, fast immer im Frühjahr, selten im Herbst.

Viele Vögel erscheinen einzeln oder in kleinen Truppen, bloss zufällig und zu unbestimmten Jahreszeiten, es sind verirrte, verschlagene Vögel, die irgend ein Zufall von ihrem Wege abgebracht, oder am Brüten

gehindert hat. Dahin gehören die Flamingos, Austernfresser, Sichelschnäbler, Säbelschnäbler, Läufer, Trappen, Löffler, Sturmvögel, Pelikane, oder die arctischen und Eistaucher, welche einzeln im Sommer vorkommen.

Alle Vögel, welche einmal in der Schweiz bemerkt wurden, haben wir in unserem Verzeichniss aufgezählt, denn was einmal vorkam, kann wieder vorkommen, und die Vögel kann man nicht auf ein so enges Vaterland beschränken, wie die Säugethiere. In der Luft sind keine Schranken, welche der Vogel nicht zu durchschneiden vermag, alle Länder sind ihm zugänglich; seine Schwingen tragen ihn über Länder und Meere, über Gebirge und Ebenen.

Die Sumpfvögel, welche sich zweimal mausern, zeigen sich bei uns meist nur im Wintergewand oder im Uebergange, sie haben schon ihr Herbstkleid angezogen, wenn sie zu uns kommen, und das hochzeitliche Kleid bekommen sie erst in ihrem Vaterlande. Die abziehenden Vögel haben dagegen meist noch nicht gemausert, wenn sie abziehen, und kehren im hochzeitlichen Kleide wieder, wie die Schwalben; andere ziehen erst nach der Mauser weg.

Die zufällig zu uns kommenden Arten sind fast immer entweder Weibchen, oder junge Männchen, sehr selten kommen alte Männchen von einigen Arten an. So ist z. B. die Eiderente mehreremal zu uns gekommen, aber immer waren es Weibchen, von den Sammetenten, Bergenten, Sägetauchern, sieht man auf 20 Weibchen oder Junge kaum ein altes Männchen. Von den Raubmöven und den grossen Mövenarten kommen fast immer nur junge unausgefärbt an.

Vögel, welche unserem Clima gar nicht angehören, können nicht unter die Vögel des Landes gezählt werden, wenn auch schon zuweilen einer vorkommt, da es verflogene Vögel aus Menagerien sind. So erhielt Professor Schinz im Jahre 1835 im Sommer einen Reisfinken, *Fringilla orizyvora*, der bei Chur geschossen wurde, und sich mehrere Wochen da herum aufgehalten hatte; aber offenbar ist dieser Vogel nur aus der

Gefangenschaft entflohen und konnte sich den ganzen Sommer durch wohl ernähren.

Bei jedem solchen seltenen Vogel werden wir die Zeit, wann er erschienen ist, bemerken, auch wo er erschienen ist.

I. ORDNUNG.

Raubvögel. *Accipitres.* Oiseaux de proie.

I. *Familie.* Geierartige Raubvögel. *Vulturini.* Vautours.

1. *Genus.* Geier. *Vultur* Illig. Vautour.

1. Der fahle Geier. *Vultur fulvus* Lin. Le Vautour Griffon.

Vultur leucocephalus Meyer. *Vultur Percnopterus* Gmel. Linn. *Vultur trencalos* Bechst. Le Percnoptère Buff. Le Griffon Buff. Der Alpengeier.

Dieser Geier wurde in dem Verzeichniss der Schweizervögel von Meissner und Schinz mit dem Aasvogel verwechselt, da er damals als in der Schweiz vorkommend, unbekannt war. Den Namen Alpengeier verdient er in der Schweiz gar nicht, denn er ist so wenig ein Alpenvogel, als ein Vogel der Ebene, da er keine von beiden bewohnt, sondern nur als verirrter Fremdling zuweilen zu uns kommt. Wir kennen mit Gewissheit nur vier Exemplare, welche in der Schweiz diesseits der Alpen vorkamen. Im Jahre 1812 wurde ein solcher am Axenberge bei Schwyz bemerkt und geschossen; dieser befindet sich in der Sammlung des Hrn. Ziegler-Steiner in Winterthur. Einige Jahre darauf bemerkte ein Knabe einen andern nahe bei Lausanne, der, weil er sich ganz vollgefressen hatte und nicht auffliegen konnte, mit einem Stein verwundet und gefangen wurde. Dieser kam in die Sammlung der Herren Bonjour in Ouchy. Um Pfingsten 1827 bemerkte man zwei Stücke auf dem Schindanger bei

Altorf; der eine wurde geschossen und kam in die Sammlung von Professor Schinz nach Zürich, der andere wurde einige Tage nachher im Canton Bern erlegt, und ist im dortigen Museum. Die beiden letzten waren junge Vögel. Ob sie im Tessin häufiger sind, ist unbekannt.

2. *Genus.* Aasvogel. *Cathartes* Illig. Catharte.

1. Der schmutzige Aasvogel. *Cathartes Percnopterus* Temm. L'Alimoche.

Nur bei Genf, wo er mehreremal am Salève gebrütet hat, in der übrigen Schweiz kam er nie vor.

3. *Genus.* Geieradler. *Gypaëtus* Storr. Gypaëte.

1. Der bärtige Geieradler. *Gypaëtus barbatus* Cuv. Le Gypaëte barbu.

Gypaëtus leucocephalus et melanocephalus Meyer. *Vultur barbatus* Lath. *Falco barbatus* Gmel. Vautour doré. Goldgeier. Bartgeier. Lämmergeier.

Dieser, an Ausdehnung grösste aller europäischen Raubvögel bewohnt immer noch unsere Alpen, wird aber immer seltener und zu fünfzig oder sechszig Gulden von den Liebhabern bezahlt. Noch am häufigsten ist er auf den Hochalpen Tessins, Bündtens und Wallis. Nie verlässt er die Gebirge, und seine Naturgeschichte ist noch nicht hinlänglich erläutert und von falschen Sagen gesichtet, so viel man auch schon darüber schrieb.

Sein Körperbau steht mit seiner so gerühmten Kühnheit und Kraft in Widerspruch. Seine Klauen sind klein, wenig gekrümmt und stumpf, zum Anfassen nicht sehr geschickt, und ganz geierartig; die Schenkel ebenfalls schwach, und weder diese, noch die Fänge mit denen des Adlers zu vergleichen; dagegen mächtig und stark der Schnabel, ungemein gross die Mundöffnung, und wunderbar die Verdauungskraft seines Magens. Mit grosser Leichtigkeit verschluckt und verdauet er schnell die grössten Knochen, sie mögen auch noch so eckig seyn. Er scheint diese Knochen wirklich dem Fleische vorzuziehen, und hat immer Appetit. Die starke Muskelhaut des Schlundes dehnt sich sehr aus, und

der viele stinkende Schleim, mit welchem Schlund und Magen dicht überzogen sind, schützt diese Theile vor den Spitzen und Ecken der Knochen, welche, einmal verschluckt und hinuntergewürgt, schnell ihre Ecken verlieren und schichtenweise sich auflösen. Ein zahmer frisst alle Tage ein oder ein Paar Pfund Knochen, und befindet sich dabei ganz wohl. Kleine Thiere, wie junge Katzen, Ratten, verschluckt er mit Haut und Haare, ohne ein Gewölle von sich zu geben. Einige wollen zwar zuweilen ein solches bemerkt haben, allein in allen Fällen wo er Haare mitfrisst, gibt er sicher keine von sich. Mit seiner Wildheit und Kühnheit im Freien kontrastirt auf eine merkwürdige Art seine Feigheit und Zahmheit sobald er gefangen ist. Ein erwachsener, in einer Fuchsfalle gefangener Vogel wurde bald so zahm, dass er seinen Fütterer erkannte, ihm entgegenhüpfte, die dargebotenen Knochen ganz sachte aus der Hand nahm und sogleich verschluckte. Er liess sich streicheln, wobei sein herrliches Auge funkelte. Es ist übrigens ein träger Vogel, der Stunden und halbe Tage lang an einem Orte sitzt und seine Mahlzeiten ganz verdaut, ehe er sich die Mühe gibt, auf neue Beute auszugehen.

Er bewohnt ganz gewiss auch die Appeninen, die Pyrenäen, Corsika, Sardinien, Afrika und Sibirien. Die afrikanischen und sardinischen Vögel dieser Art sind aber viel kleiner als diejenigen unserer Alpen. Ein junger, jedoch ausgewachsener Geieradler aus Sardinien misst kaum 8 Fuss Flügelweite, da der Geieradler unserer Alpen wenigstens 9½ Fuss misst. Kopf und Schnabel sind am schweizerischen um einen ganzen Zoll länger, und die Länge des Körpers einen halben Fuss. Die Beine des sardinischen sind auch gar so schwach, man dürfte ihm ruhig die Hand hinhalten. Ob man nicht eine eigene Art aus diesen machen sollte? diess müsste eine Vergleichung der Befiederung in den verschiedenen Altersperioden wohl am besten zeigen. Unser Alpengeieradler mag wohl erst im vierten Jahre seine vollständige Farbe erhalten; er scheint mit jedem Jahre am Unterleib weisser zu werden und das Gelbe zu verlieren. Je jünger der Vogel, desto dunkler, und im ersten Jugendkleide ist er beinahe ganz braunschwarz, daher Meier und Wolf aus diesem eine eigene Art machten, und *G. melanocephalus* nannten.

II. *Familie.* Falken. *Falcones.* Faucons.

1. *Genus.* Adler. *Aquila* Briss. Aigle.

1. Der Steinadler. *Aquila fulva* Meyer. L'Aigle royal.

Falco niger Gmel. (Junger Vogel.) *Falco chrysaëtos* Linn. (Alter Vogel.) Aigle commun. Steinadler. Goldadler.

Dieser Adler, der alt Goldadler heisst, aber nicht mit dem Kaiseradler, der in der Schweiz nicht vorkommt, verwechselt werden darf, ist auf allen unseren Alpen nicht selten. Je jünger der Vogel, desto dunkler, je älter, desto heller, bis er endlich im Alter zum hellbraunköpfigen Goldadler wird. Man findet in seinem Neste meist zwei Eier, aber selten zwei Junge; die Eier sind bläulich weiss, braungefleckt, ob zuweilen auch ganz weiss, davon ist in der Schweiz nichts bekannt.

2. Der Beinbrecher. *Aquila albicilla.* Le Pygargue.

Falco albicilla Gmel. *Falco ossifragus* Gmel. *Falco albicaudus* Gmel. Le grand Pygargue. L'Orfraie. Fälschlich Steinadler, richtig: grosser Fischadler.

Dieser Adler ist kein Gebirgsvogel, sondern bewohnt die Ufer der Flüsse und Seen, da er vorzüglich von Fischen lebt. Es ist ein Zugvogel, der nur im Winter zu uns von Norden her kommt und nie bei uns nistet, wenigstens ist kein Beispiel bekannt. Wenn man von Adlern spricht, welche in den ebeneren Gegenden der Schweiz geschossen oder gefangen worden seyn sollen, so ist es allemal dieser Adler und nicht der Steinadler, der die Berggegenden nicht verlässt. Zwar geht der Beinbrecher auch zuweilen in bergige Gegenden hinauf, bleibt aber nie da. Meist sind es nur junge Vögel, welche zu uns kommen, ganz alte mit weissem Schwanze sind noch keine mit Gewissheit angetroffen worden, dagegen jüngere in der ganzen ebenen Schweiz nicht selten sind. Sie sind leichter zu schiessen als die Steinadler.

3. Der Schreiadler. *Aquila naevia* Meyer. L'Aigle criard.

Falco naevius Gmel. *Aquila fusca* Brehm. Gefleckter Adler.

Sehr selten und mehr in den subalpinischen Gegenden, als im eigentlichen Hochgebirge; im Canton Bern ist er öfters vorgekommen, dagegen in der östlichen Schweiz selten bemerkt worden. Im Mai 1836 wurde auch ein alter Vogel bei Glarus geschossen, und von daher erhielt ihn auch Steinmüller.

4. Der Natternadler. *Aquila brachydactyla* Meyer. L'Aigle Jean le blanc.

Aquila leucamphoma Bork. *Falco leucopsis* Bechst. *Falco gallicus* Gmel. Jean le blanc Buff. Adler mit weissem Augenkreise. Kurzzehiger Adler.

Einer der seltensten Raubvögel in der Schweiz und wohl nirgends häufig. Es sind nur etwa drei Exemplare bekannt, welche in der Schweiz geschossen wurden. Zwei aus der Gegend vom Stockhorn, einer aus Glarus. Im Wallis möchte er häufiger vorkommen, da er fast nur von Reptilien lebt, welche in der Schweiz dort am häufigsten sind. Im Juni 1818 wurde ein solcher Vogel bei Altorf geschossen.

5. Der Flussadler. *Aquila Haliaëtus* Meyer. L'Aigle Balbuzard.

Pandion Haliaëtus V. *Aquila anataria*. Le Balbuzard. Kleiner Fischadler. Fischgeier.

Dieser schöne Adler scheint sich nur von Fischen und etwa beiläufig von Wasservögeln zu ernähren. Er findet sich den Sommer durch an allen unseren Flüssen, vom März an, und streift auf die benachbarten Seen, wobei er täglich zu gewissen Tagszeiten bestimmte Bezirke umkreiset und in Untiefen spielende Fische mit grosser Geschicklichkeit erhascht, mit seinen ganz dazu eingerichteten rauhen Füssen und furchtbaren Klauen fasst und durch die Luft auf einen Baum trägt, auf welchem er gewöhnlich seine Mahlzeit hält. Er nistet auf hohen Bäumen am Ufer der Flüsse in waldigen Gegenden.

2. *Genus.* Milan. *Milvus* Bechst. Milan.

1. Der rothe Milan. *Milvus regalis* B. Le Milan royal.

Falco milvus L. Gabelweihe. Schwalbenschwanz. Scheerschwänzel. Furkligeier.

Gemein in der ganzen Schweiz, doch mehr in den Ebenen, nicht auf den Alpen, höchstens in den Voralpen. Man sieht ihn oft in der Nähe der Flüsse und hoch über die Felder in Kreisen schweben.

2. Der schwarzbraune Milan. *Milvus fusco-ater* B. Le Milan noir.

Hat keinen besonderen Namen und wird mit dem vorigen von Unkundigen verwechselt.

Er ist viel seltener und nur an den Ufern unserer Seen und Flüsse, da seine Hauptnahrung aus Fischen besteht. Er zieht wie der vorige im Herbst weg.

3. *Genus.* Bussard. *Buteo* Bechst. Buse.

1. Der Mäusebussard. *Buteo vulgaris* B. La Buse.

Falco Buteo L. Moosweih. Hühnerweih. Hühnerdieb. *Le Boujeat*, Canton Freiburg.

Der häufigste aller unserer Raubvögel, zu Berg und Thal, in Gebirgs-Waldungen und Ebenen. Ein sehr nützlicher Vogel, der unzählige Mäuse vertilgt und mit Unrecht verfolgt wird.

Auch die unter dem Namen *Falco albidus* bekannte Varietät, welche man lange für eigene Art hielt, kommt vor, doch etwas seltener. Im Museum in Zürich ist eine sehr schöne ganz brandgelbe Varietät.

2. Der rauhfüssige Bussard. *Buteo lagopus* B. La Buse pattue.

Falco lagopus L. Wird oft mit dem vorigen verwechselt und hat die gleichen Provinzialnamen.

Im Sommer kommt dieser Vogel niemals bei uns vor, da er im Norden seine Heimath hat. Allein im Winter, besonders bei vielem Schnee, kommt er nicht selten, und sitzt meist auf Zäunen oder grossen Steinen auf dem Felde ab, wo er auf Mäuse lauert, welche seine Hauptnahrung

ausmachen. Er ist daher ein sehr nützlicher Vogel, den man schonen sollte.

3. Der Wespenbussard. *Buteo apivorus* B. La Bondrée.

Falco poliorhynchos Bechst. *Pernis apivorus* Cuv. Moosweih. Mäusegeier. Läufferfalke.

Nicht gemein, doch allenthalben; mehr in den ebeneren Gegenden als im Hochgebirge, aber auch in grossen Bergwaldungen. Unter allen Raubvögeln unseres Landes lässt er sich am leichtesten zähmen, scheint aber auch bei weitem den andern an Intelligenz nachzustehen, daher auch nicht sehr scheu zu seyn. Es sind Beispiele bekannt, wo solche Vögel mit Steinen von Knaben verwundet wurden; andere liessen sich sonst leicht fangen. Er ändert sehr nach Alter und Geschlecht in der Farbe. Seine Hauptnahrung scheint in der Freiheit aus Insekten zu bestehen, daneben aber frisst er, was sonst kein Raubvogel thut, Getreide und sogar mehrere Arten saftiger Früchte. Professor Schinz fand im Magen von geschossenen keimendes Getreide, und ein zahmer zog saftige Früchte, namentlich Feigen und Aprikosen, allem andern vor, ohne die Wespen zu fressen, welche an diesen Früchten waren. Er schrie unaufhörlich mit heiseren Tönen und folgte auf den Ruf seines Herrn. Er lief frei im Garten herum, und machte gar nicht Versuche wegzufliegen. Steinmüller fand in seinem Magen Ueberreste von Käfern, Raupenbälge, Sumpfgräser und Tannennadeln. Er soll aber auch, wie Steinmüller behauptet, den Haushühnern nachstellen, und auf den Sümpfen im Rheinthal und am Bodensee unter den Kiebitzen und Riedschnepfen grosse Niederlagen anrichten. Im Rheinthal und Appenzellerlande brütet er in Vorhölzern auf hohen Tannen, wobei er sehr eifrig ist. Ein brütendes Weibchen liess sich, nachdem es früher den Nachstellungen entgangen, auf den gleichen Eiern mit Schlingen fangen. Man findet ihn oft noch im November, allein dann zieht er weg, und kommt im April wieder.

4. *Genus.* Weihe. *Circus* Bechst. Busard.

1. Die Sumpfweihe. *Circus rufus* Briss. Le Busard harpaie.

Falco rufus Linn. *Falco æruginosus* Lath. *Falco arundinaceus* Bechst. *Falco Krameri* Kram. Am Bodensee Möhrenteufel.

Ziemlich selten und nur im Sommer, in sumpfigen Gegenden, wo viel Rohr wächst, auf Gebüschen und in Hecken, nicht in den Gebirgen oder in dichten Waldungen, sondern nur in den Ebenen. Am Bodensee, im Rheinthal, um Bern längs der Aar, und in Basel und im Frickthal am Rhein u. s. w.

2. Die Kornweihe. *Circus cyaneus.* Le Busard St. Martin.

Falco cyaneus Mont. *Falco rufus* Gmel. *F. pygargus* Gmel. *F. montanus* Gmel. *F. bohemicus* Gmel. *F. albicans* Gmel.

Wie der rauhfüssige Falke ein nordischer Vogel, welcher nur im Herbst und Winter zu uns kommt und sich dann auf den Feldern umhertreibt, wo seine Hauptnahrung Mäuse ausmachen. In Wäldern findet er sich nicht, wohl aber in seiner Heimath auf Fruchtfeldern, daher der Name Kornweihe.

3. Die Wiesenweihe. *Circus cineraceus.* Le Busard Montagu Temm.

Falco cineraceus Mont. *Falco strigiceps* Nillson. Die langflügelige Weihe.

Viel seltener als der vorige, mit welchem er lange verwechselt worden ist. Man findet ihn aber an denselben Orten, da er dieselbe Lebensart hat.

5. *Genus.* Edelfalken. *Falco* Bechst. Faucon.

1. Der isländische Falke. *Falco islandicus* Lath. Le Gerfaut.

Falco candicans Lath. *Falco gyrfalco* Gmel. *Falco sacer* Gmel.

Aeusserst selten. Er ist ein nordischer und kein Vogel unserer Alpen. Nach einer Nachricht, welche der selige Sprüngli mittheilte,

soll ein solcher Vogel im Jahre 1644 bei Murten auf dem Durchzuge gefangen worden seyn. Ebenso soll ein solcher im Forst bei Winterthur geschossen worden seyn.

2. Der Würgerfalke. *Falco lanarius* L. Le vrai Lanier.

Dieser ungemein seltene Vogel wurde bei Fussach unweit Rheinegg geschossen, kam nachher in die Sammlung des Hrn. Major Schäffer in Bregenz, und ziert jetzt die herrliche Sammlung von Hrn. Oberst Frey in Aarau.

3. Der Wanderfalke. *Falco peregrinus* L. Le Faucon pélerin.

Falco gentilis Gmel. *F. abictinus* Bechst.

In unseren Gebirgen nicht ganz selten, auch zuweilen auf dem Zuge hin und wieder in den Ebenen. Es ist kaum eine Gegend, wo er nicht schon vorgekommen wäre. An mehreren Orten bemerkte man sein Nest auf Felsen.

4. Der Baumfalke. *Falco subbuteo* Linn. Le Hobereau.

Allenthalben in der ebeneren Schweiz und in den Alpthälern, aber nirgends häufig; in Feldhölzern, in gebirgigen und ebenen Wäldern. Er zieht im Winter weg, doch bleiben in gelinden Wintern oft einzelne im Lande. Sie nähren sich mehr von Insekten als von Vögeln, stossen aber im Herbst zuweilen auch auf Finken und werden mit diesen gefangen.

5. Der Blaufalke. *Falco caesius* Meyer. L'Emerillon.

Falco lithofalco Gmel. *Falco æsalon* Temm. Le Rochier. Steinfalke. Zwergfalke.

Ein ziemlich seltener Vogel, der aber doch hin und wieder vorkommt. Man fängt ihn zuweilen im Herbst auf dem Finkenheerd.

6. Der Thurmfalke. *Falco Tinnunculus* Lin. La Cresserelle.

Wannenwedel. Wanner. Wannenweher. Wanneli. Wanderli. Flühwanderli. Wenderli. Schusser. *Il Canibello. Cheppio. Fettivente.*

Häufig auf Bergen und Vorbergen, auf hohen Felsenwänden, in alten

Schlössern, auf Kirchthürmen. Er durchstreicht im Herbst und Frühjahr flache Felder und Weinberge. Im Winter streicht er weg, doch bleiben oft einzelne zurück, wenn der Winter gelind ist. Er soll junge Alpenhasen angreifen und verzehren, die Hauptnahrung aber besteht in Reptilien und Mäusen, und nur in der Noth scheint er sich an Vögeln zu vergreifen.

7. Der kleine Thurmfalke. *Falco tinnunculoides* Natt. La Cresserellette.

Falco Cenchris Naum. *Falco xanthonix* Natterer. Röthelfalke. Sicilianischer Thurmfalke.

So viel mit Sicherheit bekannt ist, kam dieser kleine nette Falke in der Schweiz nur ein einziges Mal vor. Dieser wurde bei Morges im Canton Waadt geschossen. Es ist aber wahrscheinlich, dass er besonders in der westlichen Schweiz nicht so selten ist, aber mit dem Thurmfalken verwechselt wird, dem er allerdings ähnlich sieht.

8. Der rothfüssige Falke. *Falco rufipes* Bechst. Le Faucon à pieds rouges.

Dieser kleine Raubvogel gehört unter die Seltenheiten, welche wahrscheinlich bloss auf ihrem Zuge zu uns kommen. Alle Exemplare wurden, so viel bekannt, spät im Frühjahr in den letzten Tagen des April und Anfangs Mai bemerkt. Sie scheinen in Schaaren zu wandern. Wenn Meissner nicht so gewiss angäbe, er niste in der Gegend von Meiningen, so möchte man fast glauben, es sei eine Verwechslung mit dem Thurmfalken geschehen, da das Weibchen dem Thurmfalken von weitem ähnlich sieht, so sehr auch das Männchen verschieden ist. Als ein fast nur von Insekten lebender Vogel muss er wohl mehr den westlichen und südlichen Gegenden angehören, als den Hochgebirgen.

6. *Genus.* Habicht. *Astur* Bechst. Autour.

1. Taubenhabicht. *Astur palumbarius* B. L'Autour.

Falco palumbarius Gmel. *Falco gallinarius* Gmel. Taubendieb. Taubensperber. Taubenfalke. Taubengek. Hühnervogel. Hühnerweih. Hühnergeier.

Sehr gemein. Ein wilder und grausamer Räuber, der Schrecken der Tauben, und der einzige Raubvogel, der in den ebeneren Gegenden wirk-

lich unserer Oekonomie einigen Schaden thut, den aber seine Schnelligkeit, List und Gewandtheit nur selten zum Schusse oder Fang kommen lässt, wenn er auch mitten in Städten und Dörfern raubt. Man hat Beispiele, dass er eine Henne bis in die Küche verfolgte und daselbst erschlagen wurde. Auch in Taubenschlägen wurde er oft gefangen.

2. Der Sperber. *Astur Nisus* B. L'Epervier.

Falco Nisus Gmel. Stechvogel. Sperberli. *Sparviere.*

Sehr häufig in Feldern und Wäldern, in Dörfern und Städten. Raubt oft die vor den Fenstern hängenden Singvögel, verfolgt die Sperlinge bis in die Häuser, wohin sie aus Angst sich flüchten. Da er fast nur von kleinen Vögeln lebt, so wird er auch am häufigsten mit solchen auf dem Finkenheerd gefangen. Der gemeine Mann verwechselt diesen Vogel mit dem Kukuk, und glaubt der Kukuk werde zum Sperber oder umgekehrt. Die Aehnlichkeit der Gestalt und Farbe täuscht. So wird auch der rothbraune Kukuk mit dem Thurmfalken verwechselt, mit welchem er allerdings auch Aehnlichkeit hat.

III. *Familie.* Nächtliche Raubvögel. *Strigidæ.* Oiseaux de proie nocturnes.

1. *Genus.* Ohreule. *Strix* L. Hibou.

1. Die grosse Ohreule. *Strix Bubo* Linn. Le Grand-Duc.

Der Uhu. Goldeule. Schuhu. Huu. Hu. Heuel. Huivogel. Bei Werdenberg Faulenz. In Appenzell Steineule. Im Canton Luzern Steinkauz oder Puivogel. In Bern Chuuz. In Bundten Huber.

In allen Gebirgsgegenden, doch nicht eigentlich häufig. Er ist ein Standvogel, der aber in kalten Wintern auch umherstreicht und sich oft Städten und Dörfern nähert, auch oft gar nicht scheu ist. Er sieht am Tage recht gut und ist ein gewaltiger Räuber, besonders zur Brütezeit.

Man fand im Magen eines Uhu ein grosses Stück von einem Igel mit den Stacheln. Der Hauptaufenthalt ist im Mittelgebirge, doch steigt er auch hoch hinauf und kommt z. B. im Urserenthale vor. Man weiss ein Beispiel, dass ein Paar Ohreulen in der Gefangenschaft brütete.

2. Die mittlere Ohreule. *Strix Otus* L. Le Moyen Duc.

Kleiner Uhu. Horneule. Ohrenheuel. Chille. Ohrchuuz in Bern.

In Waldungen, sowohl gebirgigen, als ebenen, wo sie hohle Bäume bewohnt; dass sie in Schlössern oder Kirchen wohnt, sind uns keine Beispiele bekannt. Sie ist häufig und auch im Winter anzutreffen, doch scheinen die meisten auszuwandern. Sie gehört zu den besten Mäusevertilgern. Nistet in hohlen Bäumen.

3. Die kurzöhrige Eule. *Strix brachyotus* Lath. Le Hibou brachyote.

Strix palustris Siem. *St. tripennis* Schr. Sumpfeule. Schnepfeneule.

Diese Eule ist ein nordischer Vogel, welcher nicht bei uns brütet und mit den Schnepfen zieht. Man findet sie nicht in Wäldern, sondern in Sümpfen oder auch in Aeckern, wo sie sich am Tage aufhält, und vom Hühnerhunde so gestellt wird, wie eine Schnepfe, daher auch oft vom Jäger statt der Schnepfe aus Versehen geschossen wird. Sie überwintert in gelinden Wintern bei uns.

4. Die kleine Ohreule. *Strix Scops* L. Le Hibou scops.

Ohrkäutzli. Ohrheueli. Im Wallis Jokkein. In Bündten Todtenvogel. Im Tessin *Civetta cornuta*. In Mailand *Schisshö*.

In den ebeneren Gegenden der Schweiz sehr selten oder gar nicht; häufiger in den unteralpinischen und mittelalpinischen Wäldern in Bündten, Wallis, Tessin. Im Tessin und Italien wird sie häufig zahm gehalten und zum Vogelfang als Lockvogel gebraucht. Sie soll selbst in der Gefangenschaft sich fortpflanzen. In Bündten heisst dieser Vogel Todtenvogel oder vielmehr Toddenvogel, nicht weil der Aberglaube wähnt, sie

zeigen den Tod an, sondern weil ihr Geschrei Tod Tod oder Töd lautet. Sie lässt es besonders in mondhellen Nächten oder bei der Morgen- und Abenddämmerung im Frühjahr häufig hören. Am liebsten bewohnt sie Baumgärten, wo sie auch nistet. Sie sitzen am Tage in dichten Baumzweigen und schreien oft schon vor Sonnenuntergang. Nahrung Insekten und Mäuse. Im Winter zieht sie weg.

2. *Genus.* Kautz. *Ulula* Cuv. (*Syrnium* Sav.) Chouette.

1. Der gemeine Kautz. *Strix Aluco* L. La Chouette Hulotte.

Strix stridula Gmel. *Strix macrocephala* Meissner. La Hulotte. Nachtheuel. Heuel. In Glarus Wiggezer, auch Wiggler, Wiggerlein. Im Berner Oberland Hauri, Nachthuuri. Im Tessin *L'Alocco.*

Sehr häufig in Waldungen, welche nahe an Dörfer grenzen, oder in Baumgärten in hohlen Bäumen. Im Winter besucht sie Dörfer und Städte. Ihre Hauptnahrung sind Mäuse und kleine Vögel, doch frisst sie auch Insekten und Regenwürmer. Meissner's *Strix macrocephala* oder grossköpfiger Kautz ist gewiss keine eigene Art. Sie lässt sich leicht zähmen und sogar zum Ein- und Ausfliegen gewöhnen, entweicht aber dann zur Begattungszeit. Da die Farben sehr abwechseln, so gab diess Anlass zu systematischen Verwirrungen. Hauptsächlich bemerken wir eine fuchsrothe und eine blasse Varietät. Sie findet sich nicht in den höheren Alpthälern.

2. Der Schneekautz. *Strix nyctea* L. La Chouette harfang.

Das Vorkommen dieses hochnordischen, sowohl europäischen als asiatischen und amerikanischen Vogels bei uns, beruht einzig auf der Aussage Hrn. Ziegler-Steiner's in Winterthur, welcher behauptet, ihn auf einer Jagd auf dem Rehzerfelde angeschossen und deutlich erkannt, aber nicht bekommen zu haben. Da er schon bis in's nachbarliche Deutschland streifte, so wäre sein Vorkommen bei uns gar wohl möglich; er gehörte dann zu den seltenen Fremdlingen, welche der Zufall oft weit von ihrer Heimath verschlägt.

3. Die Schleiereule. *Strix flammea* L. L'Effraie.

Kircheule. Kilchüle. Kirchkäutzlein. Perleule. Goldeule. In Tessin: *la Fressaia.*

Man findet diese schöne Eule zwar allenthalben, da sie einer von den Vögeln ist, welche am weitesten auf der Erde verbreitet sind. Aber sie ist bei uns nicht allenthalben häufig. Im Canton Zürich ist sie Professor Schinz noch nicht vorgekommen, obschon sie wahrscheinlich nicht mangelt. In Konstanz scheint sie am häufigsten in den alten Kirchen zu seyn und dort zu nisten. Sie findet sich nie in Wäldern. Bei uns kommt sie nur mit blassgelbem Unterleib vor, in südlichen Gegenden mit rein weissem.

4. Der kleine Kautz. *Strix passerina* Auct. La Chevêche.

Strix noctua Retz. Petite chouette. Steinkautz. Käutzlein. *La Civetta piccola.*

Diese kleine Eule soll nach Meissner bisweilen sogar in der Stadt Bern vorkommen. In der östlichen Schweiz ist sie entweder gar nicht, oder doch sehr selten, obschon sie, wie gewiss ist, in den benachbarten deutschen Gegenden nicht selten ist. Wenn Meissner und Schinz in ihrem Verzeichniss der Schweizervögel angeben, sie sey in der Gegend von Chur und im Wallis nicht selten, so beruht dieses auf einem Irrthum, nach welchem diese Eule mit dem verwandten kleinen rauhfüssigen Kautz, oder gar mit der kleinen Ohreule verwechselt wurde. Im Tessin ist sie dagegen allerdings vorhanden. Diese Aufklärung haben wir Hrn. Conradi von Baldenstein zu verdanken. Im Tessin benutzt man sie häufiger zum Vogelfang als die kleine Ohreule.

5. Der rauhfüssige Kautz. *Strix dasypus* Bechst. La Chouette Tengmalm.

Strix Tengmalmi Linn.

Diese kleine Eule scheint in den Berggegenden gar nicht selten und wenigstens im Sommer die Gebirgswaldungen zu bewohnen, und sich den wahren Alpenvögeln anzureihen. Sie kommt in allen Alpengegenden der östlichen und westlichen Schweiz vor. Mehrmals erhielt sie Professor

Schinz aus Bündten. Auf dem Gotthardt nistet sie alle Jahre. Hr. Nager fand im Urserenthale ihre Eier in einem Felsenloche und zwar sieben an der Zahl. Diese Zahl ist wohl die grösste, welche ein Raubvogel legen kann. Da die Mäuse, von welchen sie sich, neben Insekten, nährt, auf den höchsten Höhen vorkommen, so findet sie immer Nahrung. Im Winter scheint sie in die Thäler zu gehen. Der selige Steinmüller erhielt sie aus dem Rheinthal, aus Sargans, aus den Vorbergen von Bregenz u. s. w. im Winter. Sie ist wohl häufiger als man glaubt, wird aber als Nachtvogel wenig bemerkt, und ihr Daseyn meist durch das Geschrei kleiner Vögel verrathen. Sie ist gar nicht scheu, und lässt sich leicht zähmen.

6. Der Zwergkautz. *Strix pygmæa* Bechst. La Chevêchette.

Strix acadica Gmel. Kleiner Kautz.

Das Daseyn dieser niedlichen kleinen Eule, welche übrigens sehr weit verbreitet ist, gehört für die Schweiz zu den neueren Entdeckungen. Die ersten zwei bekam Hr. Dr Lüsser in Altorf aus dasiger Gegend, dann entdeckte sie Hr. Thomas Conradi von Baldenstein in Bündten. Sie verrieth sich durch ihr Geschrei, welches dem der kleinen Ohreule ähnelt, und Töd-tö-tö oder Töö-tö-tö-tö lautet. Man findet sie in den Alpenwäldern, wo sie, nach Hrn. Conradi's Beobachtung, wohl auch nistet. Sie ist vielleicht weniger selten, als man glaubt, aber als nächtlicher Vogel wird sie ihrer Kleinheit wegen selten entdeckt. Ihren Aufenthalt verrathen am Tage ebenfalls die kleinen Vögel durch ihr Geschrei. Sie brütet im Juni. Es sind etwa vier Exemplare von dieser Eule bis jetzt gefangen worden.

II. ORDNUNG.

Sperlingsartige Vögel. *Passeres.* Passereaux.

I. *Familie.* Allesfressende Vögel. *Omnivoræ.* Omnivores.

1. *Genus.* Raben. *Corvus* L. Corbeau.

1. Der Rabe. *Corvus Corax* L. Le Corbeau noir.

Rabe. Rapp. Galgenvogel.

In allen unseren Gebirgsgegenden gar nicht selten, meist im Mittelgebirge, auch auf dem Jura.

2. Die Rabenkrähe. *Corvus Corone* L. La Corneille noire.

Krähe. Schwarze Krähe.

Die Rabenkrähe ist in allen unseren Thälern und Ebenen, im Sommer und Winter häufig. Einige mögen auswandern, aber die grösste Zahl bleibt und nistet in Dörfern und Städten, auf hohen Bäumen, Linden, Pappeln, Nussbäumen u. s. w.

3. Die Nebelkrähe. *Corvus Cornix* L. La Corneille mantellée.

Graue Krähe.

Nur im Winter, und meist nur in harten Wintern kommt diese Krähe zu uns, und mischt sich mit den Schaaren der Rabenkrähe. Meist ziehen sie dem Strande der Flüsse und See'n nach, wo sie Wasserinsekten oder kleine todte Thiere finden.

4. Die Saatkrähe. *Corvus frugilegus* L. Le Freux.

Steinkrähe. Feldkrähe. Nacktschnabel. Grindschnabel.

Ebenfalls nur im Herbst und Winter, doch soll sie auf den grossen

Kornfeldern bisweilen in grossen Schaaren vorkommen. Bei Lausanne wird sie im Herbst in Garnen gefangen und gegessen.

5. Die Thurmkrähe. *Corvus Monedula* L. Le Choucas.

Dohle. Dulle.

In manchen Gegenden sehr häufig, in alten Thürmen, Schlössern oder auch in Felsen. Im Winter schwärmen sie in grosser Zahl herum.

6. Die Steinkrähe. *Corvus Graculus* Gmel. Le Coracias.

Pyrrhocorax Graculus Cuv. *Corvus sylvaticus*, *Eremita et Cornubiæ* Gessner. Steindohle. Alpendohle. Alpenrabe. Steinsage. Corneille royale in den Ormondergebirgen. Corneille imperiale am St. Bernhardsberg. *Corracia alpina*, Tessin.

Dieser Vogel gehört immer unter die seltenen, da seine Heimath auf die hohen Alpen beschränkt ist; er kommt aber bei weitem nicht in allen Alpengegenden vor. Saussure fand ihn auf dem *Col de Géant*, 1763 Toisen über dem Meer, und auf dem *Bon homme*, 1755 Toisen über Meer. Sie erscheinen im October auf dem Bernhardsberge beim Kloster in grossen Schaaren. In Bündten nistet er auf einigen sehr hoch liegenden Dörfern auf Kirchthürmen. In den Gebirgen von Faucigny nisten sie an steilen Felswänden. Dieser Vogel mag zum Theil Zugvogel seyn, viele bleiben aber den ganzen Winter und ziehen mit den Schneekrähen umher. Sie nähren sich von Aas, Beeren, Insekten, lassen sich jung eingefangen gar leicht zähmen, sind aber immer unruhige und zänkische Vögel. Ihre Herren lernen sie leicht kennen, nicht bloss seine Stimme, sondern auch seine Schritte, und fliegen ihm allenthalben nach; sie nehmen mit allem verlieb, was vom Tische kommt.

7. Die Schneekrähe. *Corvus Pyrrhocorax* Gmel. Le Choquard.

Pyrrhocorax Pyrrhocorax Cuv. Alpenkrähe. Bergdohle. Täsin. Flüetäsin. Däsi. Dähe. Chäsi im Oberhasli. Hächti im Adelboden. Alpkray in Glarus. Schnee-Tase in Schwyz. Schneekray und Bergdule in Appenzell. Bernen in Bündten. Pefor, bei Bellinzona, Alpnach, Choca? in Wallis. Niester im Entlibuch. La Tsuvat, Tchuat im Canton Freiburg.

In allen Gegenden der hohen Alpen sehr gemein, schaarenweis, ge-

sellig, doch immer zankend, immer schreiend, unruhig, scheu. Im Winter in den Alpenthälern umherziehend und sich von Beeren und Aas nährend. Nisten in den höchsten und unzugänglichsten Felsenwänden. Im Sommer sind Insekten und Kirschen ihre Hauptnahrung.

8. Die Elster. *Corvus Pica* L. La Pie.

Angerst. Aegersten. Agernist. Atzel. *Agasse,* Waadt. *La Vondeigeat*, Freiburg. *Berta*, Tessin. *Pica melanoleuca* Wagler.

Ueberall in der ganzen ebenen Schweiz in Städten und Dörfern gemein. In grossen Waldungen und auf den Alpen ist sie nicht.

9. Der Eichelheher. *Corvus glandarius* L. Le Geai.

Heher. Hetzler. Herrenvogel. Gäkser. Jäck. Gagia, Tessin.

Ebenfalls sehr häufig in allen ebenen Theilen der Schweiz, im Sommer und Winter.

2. *Genus*. Nussknacker. *Nucifraga* Briss. Casse-noix.

1. Der gefleckte Nussknacker. *Nucifraga caryocatactes* Briss. Le Casse-noix.

Tannenheher. Birkheher. Nussheher. Le Casse alogne, Freiburg.

In Buchen- und Eichenwäldern der alpinischen Gegenden gemein, im Herbst kommt er tiefer herab. Die Nahrung besteht aus Eicheln, Haselnüssen, Buchnüssen, welche er zum Theil ganz verschluckt.

3. *Genus*. Racke. *Coracias* L. Rollier.

1. Die Blauracke. *Corracias garrula* L. Le Rollier.

Mandelkrähe. Birkheher. Blauheher.

Allenthalben sehr selten und nur auf dem Durchzuge im Herbst und Frühling. Meistens sind es nur junge Vögel, welche bei uns vorkommen. Den 21. Juni 1836 erhielt Professor Schinz ein altes schönes Männchen vom Wallensee her. Es ist daher sehr wahrscheinlich, dass einzelne Paare bei uns nisten.

4. *Genus.* Pirol. *Oriolus* Temm. Loriot.

1. Der europäische Pirol. *Oriolus Galbula* L. Le Loriot.

Goldamsel. Golddrossel. Bulon. *Galpe*, Tessin.

Dieser Vogel ist ziemlich häufig, wenn auch schon nicht gemein zu nennen. Er findet sich fast in allen Laubhölzern, welche Wasser in der Nähe haben. Da er spät ankommt, wenn die Jagd schon geschlossen ist, und im Herbst sehr früh wegzieht, kennen ihn viele Jäger nicht.

II. *Familie.* Insektenfressende Vögel. *Insectivoræ.* Insectivores.

(Eigentliche Singvögel. *Oscines.* Chanteurs.)

1. *Gruppe.* Drosseln. *Turdoides.* Merles.

1. *Genus.* Würger. *Lanius* L. Pie-grièche.

1. Der graue Würger. *Lanius Excubitor* L. La Pie-grièche grise.

Dornägerst. Grosse Dornägerst. Neuntöder. Haagägerst. *Severlo* im Tessin.

In den ebeneren Gegenden ziemlich gemein, doch eigentlich nicht häufig. Er bleibt den ganzen Winter bei uns. Er ist auch auf dem Gotthardt vorgekommen.

2. Der schwarzstirnige Würger. *Lanius minor* L. La Pie-grièche à poitrine rose.

Keine Provinzialnamen.

Sehr selten und unbekannt; ein einziges Mahl erhielt Professor Schinz im September einen solchen Vogel aus der Gegend von Zürich lebend. Allein alle Jahre werden welche auf dem Gotthardt beim Durchzuge gefangen. In Walchner's Ornithologie des Bodenseebeckens heisst es, er komme am obern und untern Bodensee nicht selten vor.

3. Der rothköpfige Würger. *Lanius rufus* Briss. La Pie-grièche rousse.

Hin und wieder in einzelnen Jahren ziemlich häufig in steinigten oder mit Dorngebüsch bewachsenen Gegenden. In andern Jahren selten.

4. Der rothrückige Würger. *Lanius Collurio* Briss. La Pie-grièche Ecorcheur.

Lanius spinitorquus. Kleiner Neuntöder. Kleine Dornägerst. Haagspatz. Haagägerst.

Ueberall gemein in Dornhecken, an Wegen oder in kleinen Gebüschen und Gehölzen.

2. *Genus.* Drossel. *Turdus* L. Merle.

1. Die Misteldrossel. *Turdus viscicorus* L. La Draine.

Mistler. Schnarre. Ziemer. *Viscado* im Tessin.

Diese Drossel ist in Wäldern nicht selten und bleibt, wenigstens zum Theil, im Winter bei uns. Selten hält man sie, ihres Gesanges wegen, lebend.

2. Die Wachholderdrossel. *Turdus pilaris* L. La Litorne.

Crametsvogel. Habvogel (so heissen auch alle Crametsvögelarten). In Zürich: Reckholdervogel. In der Waadt: Le pied noir.

Im Spätherbst und Winter. In gelinden Wintern ziehen sie den ganzen Winter herum, in harten gehen wohl viele südlicher, allein man fängt doch viele gerade bei der grössten Kälte. Sie halten sich meist in starken Schaaren. Im Anfang Aprils verschwinden sie wieder und ziehen alle nach Norden zum Brüten. Zwar soll, nach Hartmann's Verzeichniss der Vögel des Cantons Säntis, zuweilen ein Paar in den Appenzellergebirgen brüten. Unmöglich ist es nicht, aber nirgends konnte man darüber Bestätigung erhalten.

3. Die Singdrossel. *Turdus musicus* L. La Grive.

Trostel. Singdrostel. Tröstler. Weissdröstler.

Ein Zugvogel, der im Anfang Aprils bei uns ankommt, durch seinen herrlichen Gesang unsere Wälder belebt und als Stubenvogel sehr beliebt ist. Im Herbst wandert er weg.

4. Die Rothdrossel. *Turdus iliacus* L. Le Mauvis.

Weindrossel. Rothdrossel. Rebvogel. Winzer. Güger. In der Waadt: La Vendangette.

Im Herbst häufig auf dem Zuge, verweilt bei uns bis nach dem Einsammeln der Trauben; man findet sie dann am häufigsten in Wäldern, welche an die Weinberge stossen. Im April oder Ende März ziehen sie wieder nach Norden.

5. Die Schwarzdrossel. *Turdus Merula* L. Le Merle noir.

Amsel.

In allen Laubwaldungen häufig und allgemein als schöner Sänger beliebt und bekannt. Die Weibchen wandern im Herbst meist alle weg, die Männchen schwärmen im Winter herum, und kommen bei hartem Frost wohl in die Gärten, selbst der Städte, um Beeren zu suchen; besonders gehen sie dem Feuerbusch *(Mespilus pyracantha)*, den man seiner schönen Beeren wegen, die er im Winter behält, zieht, gerne nach und fressen diese Beeren.

6. Die Ringdrossel. *Turdus torquatus* L. Le Merle à plastron.

Ringamsel. Schildamsel. Bergamsel.

Häufig in den alpinischen Gebüschen bis zum Aufhören des Holzwuchses hinauf, nistet nicht selten auf der Krummholztanne, *Pinus mughus*. Im Herbst zieht sie weg; in den ebeneren Gegenden werden während dem Zuge nur selten einige gefangen, in den höheren Gegenden mehr.

7. Die Felsenamsel. *Turdus saxatilis* Lath. Le Merle de roche.

Steinrötheli.

Hin und wieder in felsigen Gegenden, z. B. in Bündten, bei Biel, Aigle, Aubonne, am Salève bei Genf, im Wallis und Tessin, auch im Neuenburgischen, doch immer nur einzelne Paare. Sie brütet sogar im Urserenthale an der sogenannten Bethwand. Sie scheint in der gegen Süden hin doch häufiger, wie in Tessin und weiter nach Italien.

8. Die Blauamsel. *Turdus cyanus* Gmel. Le Merle bleu.

Blaudrossel. Einsame Drossel. *Passere solitario.*

Dieser schöne Vogel ist in der deutschen Schweiz nie beobachtet worden, dagegen beobachtete ihn Hr. Necker am Salève, wo er brütet. Nicht selten ist er bei Lugano, Bellinzona, Locarno.

Es ist möglich, ja wahrscheinlich, dass auch *Turdus Naumanni* und selbst *Turdus atrogularis* bei uns vorkommen, aber bis jetzt hat man sie noch nicht entdeckt; man sollte deswegen die auf den Markt kommenden gefangenen Drosseln jedesmal näher besichtigen.

3. *Genus.* Vielvogel. *Pastor* Temm. *(Acridotheres.)* Martin.

1. Die Rosenamsel. *Pastor roseus* Temm. Le Martin roselin.

Rosendrossel. *Merle couleur de rose. Pâtre roselin.*

Sehr selten, doch vielleicht häufiger als man glaubt. Hin und wieder kam sie zu verschiedenen Zeiten vor. Im Jahre 1774 wurde ein Paar am Thunersee geschossen. Im Juni 1810 erhielt das Berner Museum ein Männchen aus dem Simmenthal. In demselben Jahre Professor Schinz ein Männchen vom Hallwylersee. 1817 wurde im Mai ein Weibchen bei Winterthur geschossen mit einem völlig reifen Ei im Leibe, das hätte also dort gebrütet; 1814 sah Meissner selbst zwei dieser Vögel in der Enge bei Bern. Im Juni 1833 wurde ein Männchen bei Seedorf im Cant. Uri von Dr Lüsser lebend gefangen.

4. *Genus.* Staar. *Sturnus* L. Etourneau.

1. Der gemeine Staar. *Sturnus vulgaris* L. L'Etourneau.

Staar. Stirren. Rinderstaar.

Allenthalben häufig, zieht sehr spät erst im November weg, und kommt mit Ende Februars schon wieder. Im Canton St. Gallen und Appenzell lässt man sie an den Häusern nisten, indem man eine Art von irdenem Krug an die Häuser hängt, in welchem die Staare ihr Nest machen, oder man macht Oeffnungen in die hölzernen Häuser, zu wel-

chen man von aussen und innen gelangen kann; hier nisten die Staare und man sieht vom Zimmer aus nach der Brut und nimmt die Jungen der ersten Brut weg, wenn sie bald flick sind, um sie zu essen; die zweite Brut lässt man dann ungestört. Das thut man an solchen Orten, wo keine Bäume mehr wachsen, denn wo hohle Bäume sind, ziehen die Staare diese vor.

5. *Genus*. Seidenschwanz. *Bombycilla* Temm. Jaseur.

1. Röthlichgrauer Seidenschwanz. *Bombycilla garrula* Temm. Grand Jaseur.

Ampelis garrulus Linn. *Bombyciphora garrula*. Böhmer. Böhmli. Sterbevogel. Todtenvogel. Pestilenzvogel. *Le Jaseur.*

Weder alle Jahre, noch alle sieben Jahre, sondern zu ganz unbestimmten Jahren kommt der Seidenschwanz zu uns, und die Chroniken erwähnen ihrer oft als Vorboten grosser Unglücksfälle. Beispiele davon führen wir an: Im Jahre 1570 kamen viele fremde Vögel, darauf erfolgte grosse Kälte, Hungersnoth und eine gefährliche Rebellion im Luzernerischen. Man hat sie auch vor dem Concilio zu Constanz, dessgleichen vor dem Waldmann'schen Auflauf. Ebenso im Jahre 1519, darauf erfolgte ein Sterben und eine Theuerung; im Jahre 1628, darauf erfolgten schädliche Wassergüsse, zornige Strahlwetter, ein flammender Komet, Untergang von Plurs, böhmische Verfolgungen, bündtnerische Unruhen und der dreissigjährige Krieg. In späteren Zeiten findet man ihre Erscheinung angezeigt in den Jahren 1779, 1784, 1787. Im Dezember 1806, bei sehr gelindem Winter, fanden sie sich in der ganzen ebenen Schweiz bis Genf in ungeheurer Menge, und seit dieser Zeit mehreremal, aber niemals mehr so häufig. Sie haben aber in unseren Zeiten das Vermögen der Prophezeihung verloren, sonst müssten sie 1797, 1812 und 1830 erschienen seyn.

6. *Genus*. Schmätzer. *Cinclus* Bechst. Cincle.

1. Der Wasserschmätzer. *Cinclus aquaticus* Bechst. Le Cincle Plongeur.

Wasseramsel. Wasserhuhnli. Wasserstaar. *Merle d'eau.*

Allenthalben an laufenden Wässern, an Flüssen, Mühlbächen und

hellen Waldbächen bis hoch hinauf auf die Alpen, vorzüglich an Wasserstrudeln, Wasserfällen, Mühlenwehren; singt mitten im Winter in der strengsten Kälte und taucht in die ärgsten Strudel unter. Immer aber sieht man nur ein Paar in einem Revier.

7. *Genus.* Fliegenfänger. *Muscicapa* L. Gobe-mouche.

1. Der gefleckte Fliegenfänger. *Muscicapa grisola* Lin. Gobe-mouche gris.

Fliegenschnapper. Mückenschapper. Fliegenvogel.

Gar nicht selten in den meisten ebenen Gegenden der Schweiz, in der Nähe der Häuser, in den Gärten der Städte und Dörfer, kommt erst im Anfang des Mai an und brütet im Juni an den Spalieren der Obstbäume. Ist äusserst zutraulich und ein dummer Vogel, der keinen Gesang von sich gibt.

2. Der schwarzrückige Fliegenfänger. *Muscicapa atricapilla* Jacq. Le gobe-mouche ordinaire.

Gemeiner Fliegenfänger.

Im Sommer in Gärten, Baumgärten und Wäldern. Auch er kommt spät an und geht früh weg.

3. Der Halsband-Fliegenfänger. *Muscicapa collaris* Bechst. Le gobe-mouche à collier.

Sie wird nur auf dem Durchzuge bemerkt, mag aber wohl hie und da bleiben.

4. Der schwarzgraue Fliegenfänger. *Muscicapa muscipeta* Bechst. Le gobe-mouche Bec-figue.

Motacilla ficedula Gmel. *Le Bec-figue*, Brisson.

Es ist noch nicht ausgemacht, ob dieser Vogel vom Schwarzrückigen verschieden sei. Er kommt häufiger vor als jener.

5. Der kleine Fliegenfänger. *Muscicapa parva* Bechst. Le gobe-mouche rougeâtre.

Dieser seltene Vogel ist bis dahin einzig im Canton Genf auf dem

Durchzuge gefangen worden. Er scheint überhaupt sehr selten zu seyn, nicht bloss in der Schweiz, sondern in ganz Europa.

8. *Genus*. Bachstelze. *Motacilla* Lath. Bergeronette.

1. Die weisse Bachstelze. *Motacilla alba* L. La Bergeronette grise.

Wasserstelze. Weisse Wasserstelze. Bachstelze. *Le brinscuat*, Cant. Freiburg. *La Lavendière*, Cant. Waadt. *Irc macova*, Tessin.

Den ganzen Sommer durch sehr häufig auf Aeckern und an den Ufern der Flüsse, sie wandert im Herbst, aber immer bleiben einige zurück, welche man an den Ufern der Flüsse, Seen und offenen Quellen antrifft.

Die schwarzrückige Bachstelze, *Motacilla lugubris* Pall., ist noch nicht angetroffen worden, dagegen ganz weisse Varietäten.

2. Die graue Bachstelze. *Motacilla boarula* Gmel. La Bergeronette jaune.

Motacilla sulphurea.

Sie lebt im Sommer mehr in gebirgigten Gegenden an Bächen und kleinen Seen bis hoch in die Alpen hinauf. Im Winter findet man sie nicht selten an den Ufern der Flüsse und Seen der ebeneren Schweiz.

3. Die gelbe Bachstelze. *Motacilla flava* L. La Bergeronette printanière.

Motacilla chrysogastra. Le brinscuat, Freiburg.

Häufig im Sommer, besonders auch auf Viehweiden und am Wasser, selten im Winter; die meisten wandern aus.

4. Die schwarzköpfige Bachstelze. *Motacilla melanocephala* Lichtst.

Motacilla Feldeggii Michahelles.

Ohne hier darüber einzutreten, ob diese in Dalmatien und den südlichen Gegenden häufig vorkommende Bachstelze eine eigene Art oder nur eine klimatische Varietät sei, wie etwa der italienische und spanische Sperling, ist zu bemerken, dass diese Bachstelze auch im Canton Neuenburg vorkommt und wenigstens ein Mal dort geschossen worden ist.

9. *Genus.* Sänger. *Sylvia* Lath. Bec-fin.

1. *Sippschaft.* Grasmücken. *Curruca.* Sylvains.

1. Die Nachtigall. *Sylvia Luscinia* Lath. Le Rossignol.

An manchen Orten, welche sich nach ihren Verhältnissen zu ihrem Aufenthalt eignen sollten, gar nicht; so fehlt der Gegend von Zürich und fast dem ganzen Canton, obschon wasserreich, die Nachtigall ganz, häufig dagegen ist sie in der Gegend von Koblenz, bei Windisch und dort herum, im Wallis in der Gegend von Sitten, in Bündten in der Gegend um Milans, Zizers, Mayenfeld u. s. w. Sie wird zu häufig weggefangen.

2. Der Sprosser. *Sylvia Philomela* Bechst. Le Bec-fin Philomèle.

Le grand Rossignol.

Viel seltener und mehr in den wärmeren Gegenden, im Wallis, Tessin und Waadt.

3. Der Schwarzkopf. *Sylvia atricapilla* Lath. Le Bec-fin à tête noire.

Schwarzblättchen. Schwarzkopf. Mönch. *Fauvette à tête noire. Le moinnerat*, Freiburg. *Capo nero* in Bündten.

In jungen Hainen, Gebüschen und an Bächen gemein; er erscheint gewöhnlich in der ersten Hälfte des Aprils und verlässt uns mit Ende Septembers. Ein beliebter Stubenvogel.

4. Der Gartensänger. *Sylvia hortensis* Bechst. Le Bec-fin Fauvette.

Grosser Dornweih. Grosser Haagspatz. *La Fauvette grise. Sardina,* Tessin.

An denselben Orten, wo der Schwarzkopf, nicht selten, kommt zu gleicher Zeit an, und verlässt uns zu derselben Zeit.

5. Der Meistersänger. *Sylvia orphea* Temm. Le Bec-fin Orphée.

Dieser Sänger soll alljährlich in der Gegend von Genf brüten, und auf dem Zuge nicht selten seyn. In den übrigen Theilen der Schweiz

wurde er bis anhin nicht bemerkt. Es ist aber sehr wahrscheinlich, dass er da sey, weil er jährlich auf dem Zuge auf dem Gotthardt gefangen wird.

6. Der fahle Sänger. *Sylvia cinerea* Lath. Le Bec-fin grisette.

Grasmücke. Haagschlupferli.

Häufig den Sommer durch in Hecken und Gebüschen, auch in englischen Gartenanlagen.

7. Der geschwätzige Sänger. *Sylvia curruca* Bath. · Le Bec-fin babillard.

Wüllerchen. Haagschlupfer. Haagspatz. *Fauvette babillarde.*

Eben so häufig in Hecken und Gärten, kommt mit dem vorigen an, und reiset Anfangs October weg.

2. *Sippschaft.* Rohrvögel. *Arundinaceæ.* Riverains.

8. Der Heuschreckensänger. *Sylvia locustella* Lath. Le Bec-fin locustelle.

In sumpfigen Gegenden im Anfang des Mai nicht selten; er lässt dann seinen Heuschreckengesang hören, läuft sehr geschwind durch die Sumpfgräser und Seggenarten, setzt sich zuweilen auf niedriges Gesträuch aber nicht auf Bäume. Er scheint nicht bei uns zu brüten, da man ihn nur etwa 14 Tage hört.

9. Der Binsensänger. *Sylvia salicaria* Bechst. Le Bec-fin aquatique.

An den Seen und schilfreichen Sümpfen im April und Mai. Ob er auch bei uns brütet ist ungewiss.

10. Der Schilfsänger. *Sylvia phragmitis* Bechst. Le Bec-fin phragmite.

An denselben Orten und zu denselben Jahrszeiten wie jener, ist aber auch wenig bekannt und beachtet, da er kaum bei uns nistet und nur durchzuziehen scheint. Ohne Zweifel sind diese Vögelchen in den Sümpfen an der Rhone nicht selten und brüten wohl dort, allein noch ist kein

sicherer Beobachter daselbst, und jene Sümpfe sind auch schwer zugänglich. Sehr wahrscheinlich müsste auch der Seggensänger, *Sylvia cariceti Naum.*, bei uns zu finden seyn.

11. Der Rohrsänger. *Sylvia arundinacea* Lath. Le Bec-fin des roseaux.

Rohrspatz.

Sehr häufig den ganzen Sommer durch in allen mit Schilf bewachsenen Gräben, Teichen, an See'n und Flüssen, wo nur dichtes Rohrgebüsche ist; den ganzen Tag hörbar aber nicht sichtbar. Er kommt spät im April an.

12. Der Sumpfsänger. *Sylvia palustris* Meyer. Le Bec-fin des marais.

Bis anhin ist dieser herrliche Sänger nur am Vierwaldstädter-See, bei Brunnen und Flüelen bemerkt worden, wahrscheinlich findet er sich auch noch anderswo. Man findet ihn in Menge in den Hanfgärten zwischen Brunnen und Schwyz, wo er sich im Hanf verbirgt, wie der Rohrsänger im Schilf. Allein sehr häufig setzt er sich oben auf eine Hanfstaude, auch wohl auf eine Aehre oder Bohnenstange und singt sein fröhliches, herrliches Lied, welches sehr abwechselnd und ganz verschieden von dem eintönigen, langweiligen Gezwitscher des Rofirsängers ist, dem er im Aeussern sehr ähnlich sieht.

13. Der Drosselsänger. *Sylvia turdoides* Meyer. Le Bec-fin Rousserolle.

Turdus arundinaceus. Rohrdrossel. Grosser Rohrspatz. *La Rousserolle. Merle de roseaux.*

Am Bodensee, im untern Rheinthal, an der Thur; häufig an den italienischen Seen, besonders bei *Megadino* und *Locarno*. Im Herbst erhielt ihn Prof. Schinz einmal lebend, und ein Paar liess sich ganz nahe bei der Stadt in einem Sumpf einige Tage lang hören. In der deutschen Schweiz aber scheint sie immer selten zu seyn. Im October 1836 wurde ein Sänger dieser Art beim Dorfe Andermatt in Ursern gefangen.

3. *Sippschaft.* Wurmfresser. *Vermivoræ.* Vermivores.

14. Der rothbrüstige Sänger. *Sylvia Rubecula* Lath. Le Rouge-gorge.

Rothbrüstli. Waldrötheli. Rothkehlchen.

Allenthalben in der ebeneren Schweiz, kommt schon früh im April oder Ende März an, und ist ein liebes zutrauliches Vögelchen und angenehmer Sänger.

15. Das Blaukehlchen. *Sylvia cyanecula* Meyer. La Gorge-bleue.

Blaubrüstli. Nachtigallenkönig. *Sylvia suecica* Lath. *Sylvia Wolfii* Brehm.

Wir halten noch immer das schwedische und das Wolfische Blaukehlchen für eine Art. Beide kommen bei uns vor.

16. Der schwarzbauchige Sänger. *Sylvia Tithys* Scop. Le Bec-fin Rouge-queue.

Hausrothschwänzchen. Hausrötheli. Rothhäuseli. *Le Cuatrazon.*

Allenthalben gemein in Städten, Dörfern, alten Schlössern, Stadtmauern, Felsen, tief im Thal und auf hohen Bergen in der Heimath des Flüevogels und des Schneefinken. Er erscheint mit Ende März oder Anfang Aprils, und verlässt uns im October.

17. Der schwarzkehlige Sänger. *Sylvia phœnicurus* Lath. Le Bec-fin des Murailles.

Gartenrothschwänzli. Hausrötheli. Baumrötheli. Rothhäuseli.

Wo der vorige, steigt eben so hoch auf die Alpen. Meissner sah ihn am obern Aargletscher.

4. *Sippschaft.* Laubvögel. *Muscivoræ.* Muscivores.

18. Der gelbbauchige Sänger. *Sylvia hippolais* Lath. Le Bec-fin à poitrine jaune.

Haagspatz. Bastardnachtigall.

In den dicksten Gebüschen, ziemlich häufig. Nur durch seinen anhaltenden, lieblichen und mannigfaltigen Gesang verräth er sich, sonst

würde sein Daseyn niemand bemerken; man kann ihn halbe Stunden lang hören ohne ihn entdecken zu können.

Herr v. Baldenstein führt noch einen Vogel an, der diesem sehr ähnlich ist, den er *S. hippolais italica* nennt, er ist etwas kleiner als der gelbbauchige, hat aber einen dunkleren Oberleib, etwas gelberen Unterleib und gelbe Füsse; bis jetzt ist diese Art, wenn es eine ist, noch nicht in der Schweiz entdeckt worden.

19. Der grüne Sänger. *Sylvia sibilatrix* Bechst. Le Bec-fin siffleur.

Weidenzeisig. Laubvögeli.

Er kommt im April an und verlässt uns im October, und hält sich in Feldhölzern und jungen Schlägen auf.

20. Der Weidenlaubsänger. *Sylvia Trochilus* Lath. Le Bec-fin Pouillot.

Weidenzeisig.

In Weidengebüschen an den Ufern der Bäche und Flüsse, geht nicht hoch auf die Berge, kommt schon im April an und zieht schon im August wieder.

21. Der Waldlaubsänger. *Sylvia rufa* Lath. Le Bec-fin véloce.

Sylvia nemorosa Baldenstein. Tilltälple in Bündten. *Vetti-vetto*, italienisch.

Der kleinste unserer bekannten Laubsänger. Er ist allenthalben gemein, und unterscheidet sich leicht durch seinen Ruf: Zipp-Zapp, oder: Till-Tell. Er brütet wohl bei uns, soll dagegen in Ober-Italien nicht brüten. Er kommt schon im März bei uns an.

22. Der weissbauchige Laubsänger. *Sylvia Nattereri* Temm. Le Bec-fin Natterer.

Sylvia albicans Baldenstein?

Es ist wohl kaum einem Zweifel unterworfen, dass der weissbauchige Laubsänger, *Sylvia albicans*, des Hrn. Conradi nichts anderes als dieser Vogel sey. Dass er auch in der deutschen Schweiz angetroffen wird, ist gewiss. Professor Schinz erhielt ihn aus der Gegend von Zürich. Sein

Gesang besteht nur in einem kurzen trrren, der Lockton ist Tuit oder Tüüd. Er kommt erst gegen den Mai an und ist in Bündten nicht seltener als die übrigen Laubsänger. Auch bei Genf kommt er vor.

23. Der Buschlaubsänger. *Sylvia sylvestris* Meissner. Le Bec-fin sylvestre.

Diese neue Art, wenn sie eine solche ist, haben wir der Entdeckung des sel. Meissner zu verdanken (siehe Annalen der allgemeinen schweizerischen Gesellschaft für die gesammten Naturwissenschaften, Bern, 1824, S. 166). Er bewohnt niedrige Gebüsche in Wäldern, wo er immer beweglich und lebhaft aus- und einschlüpft. Nur im späten Herbst, kurz vor dem Wegziehen, zeigt er sich in den Wiesen. Der Schnabel ist schwach, an der Basis niedergedrückt, ohne eingebogene Ränder. Oberschnabel etwas länger als der untere, an der herabgezogenen Spitze schwach gekerbt. Beide Kiefer braun, an den Rändern etwas heller, mit schwarzen Wimpern. Nasenlöcher länglich schmal, Füsse braun, Nägel dunkelbraun. Farbe obenher dunkelgrünlich-grau. Von den Nasenlöchern zieht sich ein schmaler, undeutlicher, gelbweisslicher Streif über das Auge, der sich nach hinten gegen den Nacken verliert, ein matter, schwarzgrauer aber durch das Auge; Schläfen olivenbraun, Kehle weiss, Brust graulich weiss, gelb gemischt; Bauch und Steiss blassgelblich überlaufen, Flügel am Gelenk gelb, ungefleckt. Die zweite und dritte Schwungfeder sind die längsten und gleich lang. Schwanzfedern grau, an der äussern Fahne grün gesäumt.

10. *Genus*. Goldhähnchen. *Regulus* Cuv. Roitelet.

1. Das gelbköpfige Goldhähnchen. *Regulus crococephalus* Brehm. Le Roitelet ordinaire.

Goldhämmerli. Goldhähnli.

Häufig in Tannenwäldern, im Sommer und Winter.

2. Das feuerköpfige Goldhähnchen. *Regulus ignicapillus* Brehm. Le Roitelet triple bandeau.

Wo das vorige, doch etwas seltener. Es ist diess eine der wahren

Entdeckungen Brehm's, und fast unbegreiflich, dass diese Art den Ornithologen so lange unbekannt blieb.

11. *Genus.* Zaunkönig. *Troplodytes* Cuv.. Troplodyte.

1. Der europäische Zaunkönig. *Troplodytes europæus* Cuv. Le Troplodyte ordinaire.

Zaunschlüpferli. Haagschlupferli. Kingli. *Le Ritalet, le rouze borse-rouze buisson*, Canton Freiburg und Waadt.

Sommer und Winter im Lande, im Sommer in Wäldern, im Winter in Zäunen, Gärten der Dörfer und Städte, wo es alle Winkel durchkriecht, um Fliegen zu suchen, und in der grössten Kälte seinen lauten, lieblichen Gesang hören lässt. Nur der Zaunkönig und der Wasserschmätzer singen um diese Zeit.

12. *Genus.* Steinschmätzer. *Saxicola* Bechst. Traquet.

1. Der weisschwänzige Steinschmätzer. *Saxicola Oenanthe* Bechst. Le Traquet Moteux.

Weissschwanz. Im Simmenthal: Bergnachtigall, grosser Steinschmätzer. Le Cul-blanc.

Ein Zugvogel, der im April ankommt, dann eine Zeit lang auf Aeckern umherläuft, endlich in die mittleren Berggegenden zieht, wo er vorzüglich auf Torfboden sich aufhält; im October sieht man ihn wieder auf den Ebenen, dann zieht er weg.

2. Der braunkehlige Steinschmätzer. *Saxicola Rubetra* Bechst. Le Traquet Tarier.

Braunkehlchen. Krautvögeli. Steinfletsch.

Auf Wiesen der Voralpen sehr häufig, eben so in den Ebenen auf etwas sumpfigen Wiesen, wo er sich auf Doldenpflanzen und Saudisteln setzt; auch setzt er sich zuweilen auf die Spitze der Bäume und fliegt nach Insekten. Er nistet zweimal, und kommt im April bei uns an.

3. Der schwarzkehlige Steinschmätzer. *Saxicola rubicola* Bechst. Le Traquet Patre.

Seltener als der vorige, wird aber doch hie und da in steinigen Gegenden, doch auf den Alpen nur im Durchzug angetroffen. Er kommt zugleich mit ihm an und zieht ebenso weg.

III. *Familie.* Körnerfressende Vögel. *Granivoræ.* Granivores.

1. *Gruppe.* Meisenartige. *Paridæ.* Mésanges.

1. *Genus.* Meise. *Parus.* Mésange.

1. Die Kohlmeise. *Parus major* L. La Mésange Charbonnière.

Spiegelmeise. Spiegeli. *Paraseivola,* Tessin.

Allenthalben in Hölzern und Obstgärten gemein und jedem Knaben bekannt.

2. Die Tannenmeise. *Parus ater* L. La petite Charbonnière.

Waldmeise. Kleine Kohlmeise.

Häufig in Tannenwäldern der Ebenen und Berggegenden, bis hoch hinauf.

3. Die Blaumeise. *Parus cœruleus* L. La Mésange bleue.

Blaueli. *Mésange bleue. Moninghetta,* Tessin.

So häufig beinahe wie die Kohlmeise, in Gehölzen und Baumgärten, in den Städten nur im Spätherbst.

4. Die Lasurmeise. *Parus cyanus* Pall. La Mésange azurée.

Bis jetzt hat niemand diese Meise, welche auch im südlichen Deutschland kaum vorkommt, unter die Vögel der Schweiz gezählt. Hr. Schindler in Mollis, ein tüchtiger Ornithologe, behauptet aber, diese Meise ganz bestimmt einmal in seiner Jugend unter Blaumeisen gesehen zu haben, von welchen sie sich durch Farbe und Stimme auszeichnete.

5. Die Sumpfmeise. *Parus palustris* Linn. La Nonnette cendrée.

Kohlmeise. Kotheli. Käteli. Köllerli. Nonnenmeise. *Mésange de marais.*

Häufig in sumpfigen Gegenden, in Weidengebüschen und Zäunen, im Herbst und Winter in Hanfgärten und Obstgärten.

Der treffliche Beobachter, Hr. Thomas Conradi von Baldenstein beschreibt im zweiten Band der neuen *Alpina* eine Meise, von welcher er glaubt, sie sei von der Sumpfmeise verschieden. Er nennt sie *Parus cinereus montanus.* Sie ist etwas grösser, dicker, hat einen grösseren Kopf, längere Flügel, Schwanz und Schnabel, und sieht aschgrauer aus. Der Schwanz ist tief schwarz, die Füsse bleigraublau. Die Federchen über dem Schnabel braun, Stirne, Ober- und Hinterkopf, Nacken und Kehle schwarz, weiter hinab als an der gemeinen Sumpfmeise, und am Vorderhalse lassen die Federchen ihre schwarze Farbe unter den zerfaserten weissen Spitzen durchblicken. Die Backen reiner weiss, und diese Farbe ausgedehnter, Brust und Unterleib weiss, etwas schmutzig, zu beiden Seiten gelbbraun, und diese Federn besonders lang. Oberleib aschgrau, in's grünliche spielend, unter der Backe etwas gelblich, die Steissfedern sehr weich und heller als am Rücken. Schwanz und Flügelfedern eisengrau, mit braunschwarzen Schäften, die der ersten Ordnung feiner, die der zweiten breiter, aschgrau, in's Grüne schillernd, verbrämt. Aufenthalt häufig in den Gebirgswaldungen Graubündtens, auch in den höchsten, bis an die oberste Grenze der Hölzer; hier an lichten Stellen, am Saum der Wälder, welche Alpen und Bergwiesen begrenzen. Sie verlassen diese Gegenden nur bei grosser Kälte und hohem Schnee, und streichen anderswo, nicht in den Bündtnerthälern umher, nisten später, nähern sich nie den Wohnungen der Menschen und singen ganz anders als die Nonnenmeise. Dieses alles scheint in der That Hrn. Conradi zu berechtigen, eine eigene Art aus ihr zu machen.

6. Die Haubenmeise. *Parus cristatus* L. La Mésange huppée.

Schopfmeise. Haubenmeise. Huppimeise. Tschuppimeise. Huppi.

Häufig in Tannenwäldern, oft in Gesellschaft der Tannenmeise und des Goldhähnchens.

7. Die Schwanzmeise. *Parus caudatus* L. La Mésange à longue queue.

Pfannenstiel.

Häufig in Laub- und Nadelhölzern; im Herbst und Winter ziehen

Gesellschaften von 20 bis 30 Stück von einem Gehölze oder von einem Baumgarten zum andern, kommen in Städte und Dörfer, in eiliger Hast die Bäume durchsuchend und dann schnell weiter ziehend.

8. Die Bartmeise. *Parus biarmicus* L. La Mésange moustache.

Diese bei uns sehr seltene Meise kommt zuweilen in kleinen Gesellschaften im Spätherbst und hält sich im Rohr auf. Man fand sie am Bodensee, am Zürichersee, am Neuenburgersee, aber zu sehr ungewissen und entfernten Perioden.

2. *Gruppe*. Lerchenartige. *Alaudidæ*. Alouettes.

2. *Genus*. Flühvogel. *Accentor* Bechst. Accenteur.

1. Der Alpenflühvogel. *Accentor alpinus* Bechst. L'Accenteur des Alpes.

Flühlerche, Blumtridli (Oberland). Blütlig, Gadenvogel (Glarus). Bergtrostler (Wesen). Flühspatz (Luzern). Bergspatz (Appenzell). Blümtvogel (Ablenschen). Blumthürlig, Blumtuteli, Blümlidüteli (Sieggrisw.). L'Ortolan (Aigle). Le Pégot.

Ueberall auf den höheren Alpen, über der Region des Holzwuchses, zwischen Steinblöcken und auf denselben. Im Herbst und Winter auf den Vorbergen und in den Alpenthälern, geht auch wohl in die ebeneren Gegenden in der Nähe des Gebirges, gewöhnt sich leicht an die Gefangenschaft und singt angenehm.

2. Der schieferbrüstige Flühvogel. *Accentor modularis* Cuv. L'Accenteur Mouchet.

Braunelle. Prunell. Herdvögeli. Traîne-buisson.

Nicht selten in Hecken und Gebüschen, wird jährlich beim Zuge auf dem Gotthardt gefangen.

3. *Genus*. Pieper. *Anthus* Bechst. Pipit.

1. Der Baumpieper. *Anthus arboreus* Bechst. Le Pipit des buissons.

Spies-, Heide-, Greuth- und Baumlerche. Alouette Pipit.

In Ebenen, auf Vorbergen und Alpen bis zur Schneeregion hinauf;

im Herbst auf sumpfigen Wiesen; im October zieht er weg. Er belebt mit seinem melodischen Gesang, wie die Flühlerche, die Stille der Alpen, und nistet in den niederen Alpweiden unter Sträuchen.

2. Der Wiesenpieper. *Anthus pratensis* Bechst. Le Pipit Farlouse.

Wiesenlerche. Sumpf-Pip und Wasserlerche. Meisseli. Giver.

Auf nassen Wiesen und Sümpfen, findet sich nicht oft auf den Alpen, im October zieht er schaarenweise weg.

3. Der Wasserpieper. *Anthus aquaticus* Bechst. Le Pipit Spioncelle.

Wasser-, Sumpf-, Moor- und Kothlerche. Giver, Weissel, bei Zürich.

Das Wort Weissel kommt von dem Provinzialwort weissen, laut und rein schreien, stärker als singen. Ein Alpenvogel, welcher den ganzen Sommer auf den Alpen zubringt, zweimal mausert, daher in zwei verschiedenen Kleidern erscheint. Im Herbst geht er in die Alpenthäler an Bäche und Flüsse, im Winter aber sobald Schnee fällt, oder es gefriert, kommt er an die Seen und Flüsse, in sandige und sumpfige Gegenden, watet im seichten Wasser herum und sucht sich Nahrung. Es ist scheu, sitzt auch auf Bäume, verschwindet aber sogleich bei warmer Witterung wieder. Man findet diesen Vogel auch in Amerika, dagegen fehlt er in vielen Gegenden Deutschlands. Er nistet hoch auf den Alpen.

4. Der Brachpieper. *Anthus campestris* Meyer. Le Pipit Rousseline.

Brach-, Gereut-, Heide, Spiess- und Krautlerche. Auffleugerli.

Wohl der seltenste Pieper, da Heiden bei uns so selten sind. Er findet sich auf Heiden und trockenen Grasplätzen, auch auf Brachfeldern, wo es deren noch hat.

5. Der Sumpfpieper. *Anthus palustris* Meissner. Le Pipit de marais.

Kleiner als *Anthus pratensis*, und schlanker. Der Oberkiefer ist länger als der untere, und braun, beim Weibchen ist der Unterkiefer heller; der Oberkiefer nach der Spitze hineingedrückt und zusammengezogen.

Vom Oberkiefer zieht sich ein schwacher weisslicher Streif über das Auge hin, vom Unterschnabel ein breiter über die Wangen. Die Schläfen sind graulich braun, Scheitel und Nacken dunkelgrau-braun, mit schwarzen Längsflecken; der Rücken bedeutend dunkler, die einzelnen Federn heller grau gesäumt, auf dem Bürzel verläuft sich das Braune mehr in's Grünliche. Die Kehle schmutzig weiss, die Brust röthlich weiss, mit vielen braunschwarzen länglichen Flecken, welche mitten auf der Brust in einen grossen dreieckigen Schild zusammenfliessen. Die Seiten sind braun gefleckt, Bauch und Steiss weiss und ungefleckt; über den zusammengelegten Flügeln keine weissen Streifen. Die äusserste Schwanzfeder zur Hälfte nach Innen weiss, die zweite mit einem keilförmigen weissen Fleck. Die Füsse braun, die Hinterklaue lang, wenig gekrümmt.

4. *Genus.* Lerche. *Alauda* L. Alouette.

1. Die Feldlerche. *Alauda arvensis* L. L'Alouette des champs.

Codola, Tessin.

Auf allen Feldern und Wiesen, welche an Felder stossen, selbst in bergigten Gegenden sehr häufig. Sie ziehen sehr spät weg, und nicht selten bleiben im Waadtland Schaaren über Winter.

2. Die Baumlerche. *Alauda arborea* L. L'Alouette Lulu.

Alauda nemorosa Gmel. *Le Gujelier. La Courlat*, Freiburg. Baumlerche. Buschlerche. Holzlerche.

Ebenfalls allenthalben häufig in kleinen Holzungen in der Nähe unbebauter Plätze. Doch nicht sehr hoch in die Alpen hinauf, nur noch auf den Vorbergen.

3. Die Haubenlerche. *Alauda cristata* L. L'Alouette Cochevis.

Edellerche, bei Basel. Hupplerche bei Chur. L'Alouette huppée.

An den meisten Orten sehr selten, doch ist sie bei Basel, bei Chur und im Waadtland bemerkt worden.

4. Die Berglerche. *Alauda alpestris* L. L'Alouette à hausse-col noir.

Winterlerche. Alpenlerche.

Man will sie einzig bei Winterthur bemerkt haben, wo sie gefangen wurde?

5. Die kurzzehige Lerche. *Alauda brachydactyla* Temm. L'Alouette à doigts courts.

La Calandrelle.

Wurde bei Genf mehreremale bemerkt und gefangen.

6. Die Calanderlerche. *Alauda Calandra* L. L'Alouette Calandre.

Ihr Daseyn in der Schweiz ist noch zweifelhaft; sie soll in der Waadt vorgekommen seyn, und Prof. Schinz glaubt sie einmal in seiner Jugend am Wege im Winter gesehen und geschossen zu haben; es war gewiss eine grosse Lerche, aber damals kannte er sie noch nicht. Wahrscheinlich kommt sie auch im Tessin vor.

3. *Gruppe.* Finken. *Fringillidæ.* Gros-becs.

5. *Genus.* Kreuzschnabel. *Loxia* Briss. Bec-croisé.

1. Der grosse Kreuzschnabel. *Loxia pytiopsittacus* Bechst. Le Bec-croisé des sapins.

Tannen-Papagei. Chreuzvogel.

Seltener als die folgende Art; vorzüglich in Tannenwäldern, aber bei weitem nicht alle Jahre, und bald im Sommer, bald im Winter, je nachdem die Tannenzapfen reifen. Ob er bei uns nistet, ist ungewiss.

2. Der kleinschnäbelige Kreuzschnabel. *Loxia curvirostra* L. Le Bec-croisé des pins.

Kreuzschnabel. Kreuzvogel. *Le Bec-croisé. Becco in croce*, Tessin.

Viel häufiger als der vorige, aber oft in zwei, drei Jahren nicht, dann wieder in grosser Menge; es hängt von der Menge und Reife des Tannensaamens ab.

6. *Genus.* Kernbeisser. *Fringilla* Illig. Gros-bec.

1. *Sippschaft.* Dickschnäbler. *Laticonæ.* Laticones.

1. Kirschkernbeisser. *Fringilla Coccothraustes* Temm. Le Gros-bec.

Kirschfink. Dickschnabel. Kriesiklöpfer. Kriesischneller. *Frissone*, Tessin. *Le Gros-bec.*

Ziemlich gemein in Laubwaldungen, besonders in gebirgigten, im Herbst treifen sie in grossen Schaaren umher und suchen Buchenkerne und Hainbuchensaamen auf; im Winter kommen sie in die Gärten und thun wohl an den Blüthenknospen Schaden.

2. Der grüne Kernbeisser. *Fringilla Chloris* Temm. Le Verdier.

Grünfink. Grünling. *La Verdonnat*, Freiburg.

Im Sommer in kleinen Laubhölzern, auch bei Zäunen und Baumgärten. Im Herbst wird er zuweilen auf den Finkenheerden gefangen.

3. Der Girliz. *Fringilla Serinus* L. Le Serin.

Hirngrill. Fädemli. Schwäderli, in Bündten. *Gros bec cini.*

Dieser niedliche kleine Vogel ist hier und da sehr gemein, während er in benachbarten Gegenden gar nicht ist. Es ist ein unerklärlicher Trieb, der ihn bewegen mag, gewisse Gegenden auszuwählen, andere zu fliehen. Im Canton Zürich z. B. ist er ganz unbekannt. Professor Schinz sah während 40 Jahren ein einziges Weibchen auf dem Markte lebend, und der Vogelfänger sagte ihm, es sei ihm noch nie vorgekommen. Niemals hörte er in der Gegend von Zürich seinen Gesang, dagegen vier Stunden Limmat abwärts, bei Baden, in demselben Thal, in demselben Culturzustand, bei denselben Pflanzen, hört man ihn auf jedem Baum singen. See aufwärts bis nach Wallenstadt ist er unbekannt, dagegen wieder in allen Gärten um Malans, Marschlins u. s. w. Bei Aarau, Schinznach und Basel ist er ebenfalls häufig. Auch jenseits der Alpen soll er bei Bellenz in Baumgärten häufig seyn. Im Winter ist er nirgends, er muss also auswandern. Man findet ihn vorzüglich in Städ-

ten und Dörfern in Baumgärten und Gärten, da er sehr gerne auf Gartenbäume sein niedliches und künstliches Nest macht. Sein Gesang will nicht viel sagen, aber er empfiehlt sich durch seine Kleinheit, Munterkeit und häufiges Singen als Stubenvogel.

4. Der Gimpel. *Fringilla Pyrrhula.* Le Bouvreuil.

Pyrrhula vulgaris. Blutfink. Gimpel. Rothgimpel. Gugger. Rothgugger. Kicker. Kuker. *Le Pivoine*, in der Waadt. *Le Pécavotan*, Freiburg.

Häufig in kleinen Gehölzen im Sommer, im Herbst zieht er den Vogelbeerbäumen nach; im Winter zieht er sich auf die Promenaden der Städte und in die Gärten, und ist einer des schädlichsten Vögel, da er sich denn vorzüglich von Blüthenknospen nährt. Ganz still, ohne einen Laut von sich zu geben, setzt er sich besonders auf die Spaliere und frisst die Knospen der Aprikosen und Pfirsichbäume oft rein weg, ohne dass man ihn bemerkt; nur die am Boden liegenden Hüllen verrathen ihn. Seiner Zahmheit und Gelehrigkeit wegen ist er als Stubenvogel beliebt, doch wird er selten künstlich abgerichtet.

2. *Sippschaft.* Sperlinge. *Pyrgitæ.* Moineaux.

5. Der Haussperling. *Fringilla domestica* L. Le Moineau franc.

Spatz. Hausspatz. *Le Moineau.*

Allenthalben unendlich gemein, und oft grossen Schaden anrichtend. Ob der italienische Sperling, *Fringilla italica*, oder *cisalpina* Temmink, mit rothem Kopf, im Tessin vorkommt, ist unbekannt; die dort bemerkten Sperlinge waren von den unsrigen nicht verschieden.

6. Der Feldspatz. *Fringilla montana* Linn. Le Friquet.

Feldsperling. Feldspatz. Baumspatz. *Moineau friquet.*

In Baumgärten und Weidengebüschen oder Pappeln, in deren Löchern er nistet, häufig, im Herbst und Winter in grossen Schaaren.

7. Der Graufink. *Fringilla petronia* L. Le Soulcie.

Steinfink.

Sehr selten; mit Sicherheit ist bekannt, dass er im Jura, namentlich bei Neuenburg und den umliegenden Felsen, vorkommt.

3. *Sippschaft.* Finken. *Fringillæ.* Pinçons.

8. Der Buchfink. *Fringilla Coelebs* L. Le Pinçon.

Gemeiner Fink. Buchfink. Edelfink. *Pinçon ordinaire.*

Allenthalben häufig. In den Berggegenden wandern die Weibchen aus. Im Herbst streichen sie und werden in Menge gefangen. Im Winter gehen sie in Dörfer und Städte, und nisten im Frühjahr in den Gärten.

9. Der Bergfink. *Fringilla montifringilla* L. Le Pinçon d'Ardennes.

Gägler. Tannenfink. Waldfink. Bergfink. *Montano*, im Tessin.

Im Herbst und Winter kommt er oft in grossen Zügen an, und wird dann viel häufiger auf dem Finkenheerd gefangen als der Buchfink. Im Frühjahr geht er nach Norden zurück. Ob er je bei uns brüte, ist zu zweifeln, es müsste ein verirrtes Paar seyn.

10. Der Schneefink. *Fringilla nivalis* L. La Niverolle.

Schneefink. *Pinçon de neige.*

Nur in den höheren Alpen, aber allenthalben dort häufig, fast immer über der Holzregion. Beide Geschlechter haben von der Herbstmauser an hellweissgelbe Schnäbel und weissliche Kehlen, im März wird der Schnabel schwarz und die Kehle wird graulich oder schwarz gefleckt, nie ganz schwarz, da das Schwarze immer unter weisslichen Spitzen verborgen ist und nur hie und da durchschimmert. Gegen Ende April oder Anfangs Mai nisten sie in den Ritzen der höheren oder niederen Felswände, oder in den Löchern der Mauern und unter den Dachplatten der Alpengebäude, z. B. auf der Grimsel, auf dem Simplon im Hospitz, auf dem Bernhard in den Mauerlöchern des Hospitz, wo sie in

den Gängen aus- und einfliegen, und im Winter mit Reis und anderen Saamen genährt werden. Im Sommer nähren sie sich mehr von Insekten, im Herbst, Frühjahr und Winter von Sämereien. Meistens findet man ihn im Sommer nur paarweise, im Winter und Frühjahr aber in kleinen, selten grösseren Gesellschaften an Saumwegen oder Fahrstrassen, wo sie aus dem Mist der Saumpferde wohl den unverdauten Hafer aufpicken, oder herausgefallenen Reis aufsuchen. Man findet im Winter sehr oft Reis in ihrem Magen. Sie sind bald sehr scheu, bald aber zahm und dumm. Hr. Conradi beschrieb zuerst das Nest und die Eier des Schneefinken. Es ist sehr gross und dicht aus Grashalmen gebaut, und enthält meist fünf ganz rein weisse, grosse Eier.

4. *Sippschaft.* Hänflinge und Zeisige. *Linottes et Tarins.*

11. Der gemeine Hänfling. *Fringilla cannabina* L. La Linotte.

Hänfling. Bluthänfling. *Fenete*, Tessin.

Im Sommer in bergigten Laubhölzern, im Herbst auf dem Striche in Erlengebüschen oder Distelgegenden. Sie ziehen dann in Schaaren umher.

12. Der gelbschnäbelige Hänfling. *Fringilla montium* Gmel. La Linotte de montagne.

Fringilla flavirostris.

Sehr selten im Herbst auf dem Striche, doch ist er bei Zürich und Genf vorgekommen. Professor Schinz hat ihn lange lebend gehabt.

13. Der Distelfink. *Fringilla carduelis* L. Le Chardonneret.

Distelfink. Stieglitz. Distler. Disteli. *Ravarino*, im Tessin.

In der ganzen ebenen Schweiz häufig, findet sich aber auch in den Bergen, wie z. B. im Urserenthale im Sommer.

14. Der Erlenfink. *Fringilla Spinus* L. Le Tarin.

Zeisig. Zeischen. Ziesli. Züesli.

Im Herbst und Frühjahr ungemein häufig und in grossen Schaaren. Man will ihn auch im Sommer in den Schwarzwäldern angetroffen haben, dennoch hat man noch nie ein Nest gefunden.

15. Der Citronzeisig. *Fringilla citrinella* L. Le Venturon.

Citronenfink. Citrinchen. Citronli. Schneevögeli. Ciprinlin. *Serin d'Italie, Canaria de Mountagnia.*

In der Schweiz ein wahres Alpenvögelchen, welches den ganzen Sommer an den Grenzen des Tannenwuchses und der Nadelhölzer sich aufhält, und die Dickichte der zähmern Thäler nur im Frühjahr und Herbst besucht. Im Winter sollen sie, nach Conradi's Beobachtungen, in den unteren Gebirgsgegenden umherziehen. Dann kommen sie auch im Herbst und Frühling, doch bei weitem nicht alle Jahre in die ebeneren Gegenden; im Winter sind sie da nie bemerkt worden, und es scheint wohl, dass die meisten in wärmere Gegenden ziehen. Nach den sichersten Nachrichten kommt dieser Vogel auch in Italien und in der Provence vor und soll daselbst nisten, was seiner Lebensart als Alpenvogel gar nicht entspricht. Er kommt auch im Jura vor. Er ist als Stubenvogel beliebt, aber viele sterben bald nach ihrer Gefangenschaft und können sich nicht eingewöhnen; sind sie aber einmal gewöhnt, so werden sie oft alt. Es sind Beispiele vorhanden, dass sie zehn und zwölf Jahre in der Gefangenschaft lebten.

16. Der Leinfink. *Fringilla linaria* L. Le Sizerin.

Flachsfink. Bergzeisig. Rebschössli. Blutschössli. Schössli. *Petite Linotte des vignes.*

Im Herbst und Winter schaarenweise auf Heiden, Brachfeldern, aber nicht alle Jahre, manchmal in grosser Menge, manchmal mehrere Jahre gar nicht. Bei Biel und im Wallis sollen sie brüten?

7. *Genus.* Ammer. *Emberiza* L. Bruant.

1. Der Goldammer. *Emberiza citrinella* L. Le Bruant jaune.

Emmerling. Gilberig. Emmeriz. *Spajardo*, Tessin.

Im Sommer allenthalben in Gebüschen und Laubwäldern, im Winter sobald Schnee fällt auf den Strassen und in Dörfern und Städten unter den Haussperlingen. Sobald aber der Schnee wieder schmilzt, so verschwindet er wieder, und ist dann in Baumgärten und Gebüschen anzutreffen.

2. Der Grauammer. *Emberiza miliaria* L. Le Bruant Proyer.

Gerstammer. Grosser Ammer. Doppelter Gilberig.

Meissner sagt von diesem Ammer, er zeige sich gewöhnlich nur im Herbst einzeln, wie in Schaaren. Mit Gewissheit kann man diesen Vogel nicht unter die bei uns vorkommenden zählen, da seiner nirgends erwähnt wird.

3. Der Rohrammer. *Emberiza schœniclus* L. Le Bruant de roseaux.

Rohrspatz. Rohrammerling. *Cure*, Tessin. *Ortolan de roseaux.*

In sumpfigen Gegenden an See'n, Teichen, auf Weiden und in Rohrgebüschen nicht selten. Mitten im Winter sieht man ihn nicht.

4. Der Gartenammer. *Emberiza hortulana* L. L'Ortolan.

Ortolan. *L'Ortolan des gourmans.*

Sehr selten; er kommt in der Gegend von Neuenburg und Genf vor, vielleicht häufiger im Wallis?

5. Der Zaunammer. *Emberiza Cirlus* L. Le Bruant zizi.

Zaunammer. Heckenammer. Pfeifammer. Frühlingsammer. Zaungilberig. Waldammeriz. *Bruant de haie. Emberiza elcathorax* Bechst.

Auf Wiesen, in Zäunen oder am Rande der Laubhölzer nicht ge-

mein, doch kommt er alle Jahre vor. Er kommt im April an und zieht im Herbst weg.

6. Der Zippammer. *Emberiza Cia* L. Le Bruant fou.

Wiesenammer. Bartammer. Wiesenemmeriz. Steinemmerling. *Bruant des prés.*

Selten in den meisten Gegenden; bei Zürich wurde er im Frühjahr und Herbst gefangen. Im Herbst zieht er weg. Er scheint, wie der Zaunammer, mehr ein südlicher Vogel zu seyn.

8. *Genus.* Sporner. *Plectrophanes* Meyer. Eperonnier.

1. Der Schneesporner. *Plectrophanes nivalis* Meyer. Le Bruant de neige.

Emberiza nivalis L.

Dieser hochnordische Vogel, der ja nicht mit dem Schneefink zu verwechseln ist, kommt nur in sehr kalten Wintern zu uns, doch soll er auch zuweilen im Herbst vorkommen. Es wurden welche bei Vevey und Yverdon geschossen. In dem sehr kalten Winter 1829 auf 1830 kamen viele im Rheinthale vor. Der sel. Steinmüller erhielt damals mehrere. Auch bei Winterthur wurde er gesehen.

2. Der Langsporner. *Plectrophanes calcaratus* Meyer. Le Bruant éperonnier.

Emberiza calcarata Temm.

Auch dieser hochnordische Vogel verirrt sich zuweilen zu uns. Bei Genf soll er mehrmals mit den Lerchen gefangen worden seyn. Hr. Necker erhielt einen solchen im October.

IV. *Familie.* Schwalbenartige Vögel. *Chelidones.* Hirondelles.

1. *Genus.* Schwalbe. *Hirundo* L. Hirondelle.

1. Die Rauchschwalbe. *Hirundo rustica* L. L'Hirondelle de cheminée.

Schwalbe. Schwälbeli. Hausschwalbe. *Rundine*, Tessin.

Allenthalben in Städten und Dörfern, in den Bauernhäusern. Sie kommt zu Ende März an, wenn oft noch kalte Tage kommen, wo sie

dann mit der folgenden Art oder allein in ungeheuren Schaaren an den Ufern der See'n und Flüsse und über das Wasser ganz niedrig fliegend umherzieht und an Häusern und Mauern Mücken und Fliegen sucht. Dauert die Kälte zu lang, so verschwindet sie wieder oft für mehrere Tage ganz. In der Mitte Septembers zieht sie weg, und verschwindet, allein oft sieht man bis Mitte und Ende Octobers plötzlich wieder eine Menge erscheinen und namentlich über Felder und Sümpfe nahe an der Erde hinfliegen, aber schon nach einem oder zwei Tagen verschwinden. Diess wiederholt sich zuweilen mehrere Male. Es sind diess durchreisende, aus Norden kommende, welche einen Ruhetag zu machen scheinen, ehe sie über die Alpen hinziehen.

2. Die Hausschwalbe. *Hirundo urbica* L. L'Hirondelle de fenêtre.

Fensterschwalbe. Giebelschwalbe. Aeussere Hausschwalbe. *Rundine,* im Tessin.

Eben so häufig wie die vorige, kommt aber meist etwas später an und zieht etwas früher weg, hat aber sonst dieselben Sitten. Sie scheint indess zärtlicher, denn man sieht sie bei kalten Frühlingstagen ebenso ängstlich umherfliegen, aber weit öfter trifft man dann erfrorene an, und oft flüchtet sie sich dann in die Häuser und in die Zimmer und lässt sich mit Händen greifen. Auf ihren Wanderungen übernachten beide Arten, besonders aber diese, oft im Rohr. Die Tessiner, welche alles verfolgen und essen was Federn hat, fangen sie dann mit Nachtgarnen zu Hunderten und essen sie. In der deutschen Schweiz geschieht diess nie, und der Landmann hält es für eine halbe Sünde, eine Schwalbe zu tödten.

3. Die Uferschwalbe. *Hirundo riparia* L. L'Hirondelle de rivage.

An den Ufern der Flüsse, welche steile Ufer haben, häufig, aber oft auch weit von den Flüssen und See'n entfernt, in den sogenannten Griesgruben, wo man Gerölle für die Strassen nimmt, wenn sie starke Abhänge haben. Da diese Schwalbe an diesen steilen Ufern nistet, und ihre Nester in horizontallaufende Gänge anlegt, welche sie selbst gräbt,

so sind solche steile Halden oder auch Mauern ihnen nothwendig zum Aufenthalt. So nisteten am Schanzengraben in Zürich immer eine Menge und drangen nach und nach zwischen die Mauerdeckel ein, um ihr Nest zu machen, so dass man kaum begreifen kann, wie sie mit ihren schwachen Füsschen diess bewerkstelligen können. Sie kommen meist etwas später an als die beiden übrigen Schwalben, und verlassen uns auch oft schon im Anfang Septembers.

4. Die Felsenschwalbe. *Hirundo rupestris* L. L'Hirondelle de rocher.

Diese erst in neueren Zeiten bei uns entdeckte Schwalbe ist in einigen Gegenden häufig, und zwar in sehr von einander entlegenen anzutreffen. Z. B. bei Malans in den Felsen, welche den Eingang ins Prättigau bilden, bei Baldenstein im Domleschg, bei Altorf im Canton Uri, an der Gemmi im Wallis, und wahrscheinlich an vielen Orten, wo sie noch nicht beobachtet wurde. Sie nistet in Felsenspalten.

2. *Genus*. Segler. *Micropus* Meyer. Martinet.

1. Der Mauersegler. *Micropus murarius* Meyer. Le Martinet de muraille.

Mauerschwalbe. Steinschwalbe. Spyrschwalbe. Spyr. *Sbirro*, Tessin.

Häufig in Städten auf Thürmen und in Häusern, wo sie unter den Dächern nistet. Sie kommt immer in den letzten Tagen des Aprils oder den ersten des Mais an, bezieht ihre alten Nester und lässt sich sogleich durch ihr Geschrei hören. Schon im August verschwindet sie wieder unmerklich. Bei warmen, wenn auch dunkeln Nächten, noch mehr aber bei heiteren, hört man sie die ganze Nacht in den Lüften.

2. Der Alpensegler. *Micropus alpinus* Meyer. Le Martinet à ventre blanc.

Grosser Spyr. Bergspyr. *Hirundo melba.*

In den Felsenwänden der westlichen Alpen, auf der Gemmi, an den Felsen um das Bad Leuk, im Lauterbrunnenthal, im Oberhasli. Auf den Kirchthürmen von Bern, Freiburg, Solothurn, Lausanne, Genf, Burg-

dorf. Sie erscheinen mit Ende März, und brüten zu Ende Mai, aber nur ein Mal im Jahr. Zu Anfang October's ziehen sie weg. Es sind sehr lebhafte Vögel, wie die Spyrschwalben. Ihr Geschrei hat viel Aehnliches mit dem des Thurmfalken.

3. *Genus.* Ziegenmelker. *Caprimulgus* L. Engoulevent.

1. Der gedüpfelte Ziegenmelker. *Caprimulgus punctatus* Meyer. L'Engoulevent.

Geismelker. Nachtschwalbe. Nachtschatten. *Le crapaud volant.*

In ebenen und gebirgigten Waldungen eben nicht selten, aber als Nachtvogel, und da er spät im Frühjahr ankommt, wenn die Jagd schon geschlossen ist, so bemerkt man ihn seltener, und meist nur im Herbst. Er kommt im April an und geht im Anfang October weg, wo er dann äusserst fett ist.

III. ORDNUNG.

Klettervögel. *Scansores.* Grimpeurs.

I. *Familie.* Spechtartige Vögel. *Picoidæ.* Pics.

1. *Genus.* Specht. *Picus* L. Pic.

1. Der Schwarzspecht. *Picus martius* L. Le Pic noir.

Bergspecht. Tannroller. Waldhahn. Waldgüggel. Holzgüggel. *Le Piat de montagne*, Freiburg. *Pico nero*, Tessin.

In Tannenwäldern nicht selten. Im Winter zieht er herum.

2. Der Grünspecht. *Picus viridis* L. Le Pic vert.

Zimmermann. Grünspecht. *Le Piat vert*, Freiburg. *Pico verde*, Tessin.

Sehr gemein, besonders in Eichen und gemischten Laubwäldern. Im

Herbst und Winter zieht er allenthalben herum, und besucht die Baumgärten, geht aber ganz gesunde Bäume nicht an.

3. Der Graugrünspecht. *Picus canus* Gmel. Le Pic cendré.

Picus viridicanus Meyer. Kleiner Grünspecht. Grauspecht. Berggrünspecht. Norwegischer Specht.

In vielen Gegenden fast so häufig als der vorige, z. B. um Zürich; er soll aber seinen Hauptaufenthalt in den subalpinischen Gegenden haben.

4. Der grosse Buntspecht. *Picus major* L. Le Pic Epeiche.

Schildspecht. Agerstspecht. Grosser Bollenbicker. *Pic rouge*, Waadt und Freiburg. *Le Piat rozou*, Freiburg.

In Laubhölzern allenthalben gemein; im Herbst und Winter in Baumgärten, er geht selbst zuweilen an niedrige Gartenbäume.

5. Der Weissbuntspecht. *Picus medius* L. Le Pic Mar.

Schildspecht. Halbrothspecht.

Etwas seltener als der grosse, mit dem er übrigens in Aufenthalt und Lebensart ganz übereinkommt.

6. Der kleine Buntspecht. *Picus minor* L. Le Pic Epeichette.

Kleiner Buntspecht. Kleiner Rothspecht. Baumspechtli.

Nicht selten an denselben Orten, wo die andern Buntspechte, oft kommt er im Winter in die Dörfer und selbst auf Bäume in Städten und Gärten.

7. Der dreizehige Specht. *Picus tridactylus* L. Le Pic tridactyle.

Gelbkopf. *Le pie à trois doigts.*

Der seltenste unserer Spechte, und für Sammlungen sehr gesucht. In den mittleren Alpwaldungen ist er hin und wieder nicht sehr selten, so findet man ihn in Habchern, in der Gegend des Brienzersees, im Simmenthal, in Appenzell und im Rheinthal, im Brauberge bei Altorf, in Bündten u. s. w. Sehr selten ausser den Alpthälern.

2. *Genus.* Wendehals. *Yunx* L. Torcol.

1. Der bunte Wendehals. *Yunx Torquilla* L. Le Torcol ordinaire.

Drehhals. Natterwendel. Märzenhülle. Nattervogel. *Storto collo,* Tessin.

Er ist im Sommer gemein in Baumgärten, wo er seine Ankunft im Frühjahr durch sein beständiges Geschrei bald verräth.

II. *Familie.* Sammfingerige. *Anisodactylæ.* Anisodactyles.

1. *Genus.* Spechtmeise. Sitta L. Sitelle.

1. Die blaue Spechtmeise. *Sitta cæsia* Meyer. Sitelle torchepot.

Balkenbicker.

Sehr gemein in Hölzern und Baumgärten.

2. *Genus.* Baumläufer. *Certhia* L. Grimpereau.

1. Der graubunte Baumläufer. *Certhia familiaris.* Le Grimpereau.

Baumlauferli. Baumchlän. Baumchrämerli. Gruger. *Le Piat borret,* Freiburg. *Rhamphigiro,* Tessin.

In Gegenden, wo es viele Weiden und Pappeln hat, in Laubwäldern, auf Promenaden, in Baumgärten, Gärten, kurz allenthalben Sommer und Winter.

3. *Genus.* Mauerläufer. *Tichodroma* Illig. Tichodrome.

1. Der rothflügelige Mauerläufer. *Tichodroma phœnicoptera* Temm. Tichodrome Echelette.

Mauerspecht. Mauerklette. Mauerchlän. Alpenspecht. *Tichodrome à ailes rouges.*

Im Sommer in den hohen Alpen, allenthalben wo steile und hohe Felsenwände sind, an welchen er beständig mit halb ausgebreiteten Flügeln herumklettert. Immer setzt er sich ganz unten an die Felsen-

wand und läuft nun hüpfend bis zu oberst hinauf, wobei er sehr oft wieder an denselben Ort zurückkommt. Im Winter verfliegt er sich oft weit in die Ebenen; so ist er in Zürich bei grosser Kälte nicht selten einzeln an Häusern, Mauern, Thürmen, kletternd zu sehen, und einmal sah Professor Schinz sogar einen am Ende März an dem Stadtbibliothek-gebäude klettern, der schon die schwarze Kehle des Frühlingskleides hatte. Sie nisten in Felsritzen, z. B. an der Felsenwand beim Bade Pfäfers, an der Gollern bei Varn gegen Leuck, an der Wand der Ebenalp und beim Wildkirchli.

4. *Genus.* Wiedehopf. *Upupa* L. Huppe.

1. Der gebänderte Wiedehopf. *Upupa Epops* L. La Huppe.

Kothhahn. Wiedhopf. *Pupula,* Tessin. *Le Puput.*

In waldigen und bergigen Gegenden, besonders wo sie an Wiesen und Viehweiden grenzen, nicht selten. Auch in ebenen Gegenden kommt er alle Jahre hin und wieder vor. Er kommt schon Anfangs April an und zieht Ende Septembers wieder fort.

III. *Familie.* Alcyonen. *Alcyones.* Alcyons.

1. *Genus.* Bienenfresser. *Merops* L. Guêpier.

1. Der gelbkehlige Bienenfresser. *Merops Apiaster* L. Le Guêpier vulgaire.

Immenwolf. Bienenwolf.

Er gehört zu den seltenen und höchst unregelmässigen Erscheinungen, doch ist fast keine unserer ebeneren Gegenden, wo er nicht schon vorgekommen wäre. Im Wallis soll er am häufigsten seyn und bisweilen im März Schaaren von Hunderten durchziehen, sogar sollen bei Sitten schon welche gebrütet haben, was gar wohl glaublich ist.

2. *Genus.* Eisvogel. *Alcedo* L. Martin-Pêcheur.

1. Der gemeine Eisvogel. *Alcedo ispida* L. Le Martin-Pêcheur Alcyon.

Königsfischer, in Chur. Ischvogel, in Bern. *La Jerse*, Waadt. *La Zerche*, Freiburg. *Martino pescatore*, Tessin.

Allenthalben nicht selten an allen Flüssen und See'n, doch in sofern nicht häufig, als in einem Revier immer nur ein Paar wohnt, da sie einander nicht leiden können.

IV. *Familie.* Kukuke. *Cuculi.* Coucous.

1. *Genus.* Kukuk. *Cuculus* L. Coucou.

1. Der europäische graue Kukuk. *Cuculus canorus* L. Le Coucou gris.

Gugger. *Le Coucou.*

In der ganzen Schweiz, nur nicht auf den hohen Alpen, ausgenommen zur Zugzeit. Er kommt gewöhnlich mit Ende März oder in den ersten Apriltagen an. Dass der rothbraune Kukuk, der auch bei uns vorkommt, keine eigene Art sei, ist nun eine ausgemachte Sache.

IV. ORDNUNG.

Tauben. *Columbæ.* Pigeons.

---

1. *Genus.* Taube. *Columba* L. Pigeon.

1. Die Ringeltaube. *Columba Palumbus* L. La Ramier.

Grosse Holztaube. Wilde Taube. *Pivione selvatica*, Tessin. *Le Colon*, Freiburg.

Häufig in grossen mit Nadelholz bewachsenen Waldungen. Sie erscheint mit Ende März und verlässt uns mit Ende October.

2. Die Holztaube. *Colomba Oenas* L. La Colombe Colombin.

Lachtaube. Blautaube. *Le Colon,* Freiburg.

Häufig an denselben Orten, wo die Ringeltaube. Sie kommt ungefähr mit der vorigen an, zieht aber etwas früher weg.

3. Die Haustaube. *Columba livia* L. La Colombe Biset.

Bekanntlich die Stammtaube der zahmen Tauben, welche man Feldflüchter nennt. Es ist ungewiss, ob sie bei uns irgendwo wirklich wild vorkomme, aber häufig verwildert von ehemaligen Schlagtauben, und kaum zu unterscheiden von der eigentlichen wilden Taube.

4. Die Turteltaube. *Columba Turtur* L. La Tourterelle.

Turteltaube. Turteli. Wegtaube. *Tortorella,* Tessin.

Sie ist die seltenste unserer Tauben, kommt im April an und verlässt uns im September. Ihr Aufenthalt sind Eichen- und Buchenwälder. In der westlichen und südlichen Schweiz ist sie häufiger als in der nördlichen. Sie wird vom gemeinen Mann mit der Lachtaube, *Col. risoria,* verwechselt, welche, eigentlich aus Afrika stammend, hin und wieder zahm gehalten wird, weil man glaubt, sie ziehe die Gicht an sich.

V. ORDNUNG.

Hühner. *Gallinaceæ.* Gallinacés.

Wir führen nur die wilden Arten an, die zahmen werden auch bei uns gehalten, namentlich das Haushuhn, Perlhuhn, der Truthahn und der Pfau. Fasanen haben wir nicht, und was man auf den Bergen, z. B. in Uri, so heisst, sind Birkhühner.

1. *Genus.* Waldhuhn. *Tetrao* L. Tétras.

1. Das Auerwaldhuhn. *Tetrao Urogallus* L. Le Tétras—Auerhahn.

Auerhahn. Urhahn. Urhenne. Waldhahn. Gugelhahn. *Stolcio*, Tessin. *Stolzo, Stolga, Stolcho*, Bündten. *Le grand Coq de Bruyère.*

Nicht selten im Unter- und Mittelgebirge der Bergcantone. Doch gehört es nicht unter die gemeinen Vögel, und geht bei weitem nicht so hoch in die Gebirge hinauf als der Birkhahn, und niemals über die Region des Holzwuchses. Er findet sich am Gotthardt nicht höher als Mosen. Im Berner Oberlande in den Gebirgen am Thunersee, in Habchern, im Grindelwald, in Frutigen, Simmenthal u. s. w. In den Cantonen Uri, Schwyz, Unterwalden, sehr selten im Canton Zürich, dann aber auch im Jura, im Tessin und Wallis.

2. Das mittlere Waldhuhn. *Tetrao medius* Meyer. Le Tétras Rakkelhan Temm.

Ohne in den Streit einzugehen, der es immer wahrscheinlicher macht, dass das mittlere Waldhuhn ein Bastard vom Auerhuhn und Birkhuhn sei, muss hier nur auf den Umstand aufmerksam gemacht werden, dass das Birkhuhn meist höher im Gebirge vorkommt als das Auerhuhn. Nur zweimal ist das mittlere Waldhuhn in Uri vorgekommen, wo es durch Hrn. D[r] Lüsser in Altorf entdeckt wurde. Das eine dieser Exemplare befindet sich im Museum zu Zürich, das andere in dem von Turin. Vielleicht ist es weniger selten, wurde aber von Unkundigen mit dem Auerhuhn verwechselt, was auch ziemlich leicht geschehen kann, obschon es sich leicht durch seinen halb gabeligen Schwanz, durch das schön Violette seines Unterleibes und durch die geringere Grösse unterscheidet. Beide Exemplare waren Männchen und unterschieden sich durch nichts von einander. Weibchen sind noch keine vorgekommen; hier ist aber die Verwechselung noch viel leichter, und es bedarf einer genauen Untersuchung und Vergleichung von Kennern.

3. Das Birkhuhn. *Tetrao Tetrix* L. Le Tétras Birkhan.

Gabelschwänziges Waldhuhn. Birkhuhn. Laubhahn. Bergfasan. Spillhahn. Spillhuhn. Das Weibchen: Laarhenne, Schildhahn, Grigelhahn. *Coq de Bruyère à queue fourchue.*

Dieser schöne Vogel kommt in den Waldcantonen unter dem Namen des Fasans häufig vor. Er ist überhaupt viel häufiger als der Auerhahn, und kommt bis an die Grenzen des Holzwuchses hinauf vor, höher als der Auerhahn; auch im Urserenthale kommt er noch vor. Nie kommen diese Hühner in die Ebenen, doch wurde einst eine Henne bei Winterthur geschossen, obschon man vorher im Canton Zürich nie eine Spur dieses Vogels hatte. Im Winter ziehen sie sich tiefer in die Mittelwaldungen herab; sie werden dann auf dem südlichen Abhang der Oberländergebirge im Wallis häufig gefangen. Auch im Jura und jenseits im Tessin, sind sie häufig.

4. Das Haselhuhn. *Tetrao Bonasia* L. La Gélinote.

Das Haselhuhn. *Bernigone*, *Storra*, Tessin.

Es bewohnt dieselben Gegenden wie der Auerhahn, und ist in den Vorwäldern der Alpen und in den Mittelgebirgen nicht selten. Es steigt sogar in's Urserenthal hinauf, und ist dort, was merkwürdig ist, im Winter im Wäldchen oberhalb Andermatt anzutreffen, im Sommer sehr selten.

5. Das Schneehuhn. *Tetrao Lagopus* L. Le Ptarmigan.

Schneehuhn. Steinhuhn. Weisshuhn. *L'Orbène.*

Ungemein häufig in allen Alpen bis zur Grenze des ewigen Schnee's, aber nicht im Jura. Sie scheuen die Sonnenwärme und das blendende Sonnenlicht, daher findet man sie mehr auf der Nordseite der Gebirge, zwischen Felsenstücken und Alprosengebüschen. Im Herbst und Winter gehen sie tiefer herab, bis in die höheren Alpenthäler, steigen aber an heitern Wintertagen wieder höher hinauf. Im Winter soll es auf dem Salève bei Genf vorkommen, wie Necker angibt. Ob unser Schneehuhn vom norwegischen und isländischen verschieden sei, lässt sich nur durch

genaue Vergleichung und durch die Lebensart ausmitteln. Das norwegische ist kleiner und hat längere und weissere Nägel. Dass das Morasthuhn, *Tetrao Saliceti*, ein ganz anderes Huhn sei, ist unbestritten; es ist ein nordischer Vogel. Ebenso kann das schottische Waldhuhn, *Tetrao scoticus*, ungeachtet neuerer Einwürfe dagegen, wohl sicher als eigene Art angesehen werden, da es sich nie verändert und Sommer und Winter sein braunes Kleid behält; wenn es eine klimatische Varietät wäre, wäre es viel eher eine Varietät des Morasthuhns.

2. *Genus.* Feldhuhn. *Perdix* Lath. Perdrix.

1. Das gemeine Feldhuhn. *Perdix cinerea* Lath. La Perdrix grise.

Rebhuhn.

In der ebenen Schweiz gemein, doch eben nicht häufig, da die öftere Jagd es allenthalben seltener gemacht hat; und nur seine starke Vermehrung verwahrt es gegen gänzliche Ausrottung. Da wo Buchweizen gebaut wird, soll es häufiger vorkommen. In den Gebirgen nirgends.

2. Das Steinhuhn. *Perdix saxatilis* Meyer. La Perdrix Partavelle.

Steinhuhn. Pernise. Pernissli. *Perniee. Perdrix greeque* Temm.

Auf allen hohen Alpen in den felsigen Berghöhen ob der Holzregion. Im Urserenthale findet man sie das ganze Jahr durch. Nur im Winter gehen sie tiefer herab, aber nicht in die Wälder, da sie nie auf Bäume sich setzen, sondern auf die mehr oder minder begrasten Schutthalden, welche sich oft tief in die Thäler herunterziehen. So trifft man sie, nach Steinmüller, bei Quinten und Masen am Wallersee oft bis zu den Häusern am See an. Sie leben gesellig in Gesellschaften von 10 und mehr Stücken, welche Gesellschaften sich aber zur Begattungszeit in Paare trennen. In der Gefangenschaft werden sie in der kürzesten Zeit sehr zahm, allein wenn man mehrere beisammen hält, so streiten sich die Hahnen unter einander bis zum Tode. Am Jura hat man sie niemals bemerkt. Zwar sagt Necker, dass sie am Fusse des Jura bei Genf vorkämen; allein es ist doch wahrscheinlich eine Verwechslung mit dem Rothhuhn.

Mit diesem Vogel geht es wie mit dem Citronfinken; er ist in der Schweiz ausschliessend ein Alpenvogel, kommt nie in den wärmeren Regionen vor, und doch soll er ein Bewohner Unter-Italiens, Siciliens und Griechenlands seyn. Bonaparte bildet ihn in seiner *Fauna italica* so deutlich ab, dass keine Verwechslung hier möglich ist, da *Perdix petrosa* jener Gegenden ein ganz anderer Vogel ist. Unser Steinhuhn findet sich auch am Caucasus.

3. Das rothe Feldhuhn. *Perdix rubra* Briss. La Perdrix rouge.

Nach Sprüngli und Necker, am Fusse des Jura in den Cantonen Waadt und Genf. Sprüngli erhielt zwei lebende aus der Gegend von Nyon. Sie sollen ehemals aus Frankreich hier versetzt worden seyn.

4. Die Wachtel. *Perdix Coturnix* Lath. La Caille.

La Quaglia, Tessin.

In allen ebeneren Gegenden der Schweiz gemein, aber auch in den Alpenthälern, welche schöne Wiesen haben, so im Urserenthale.

VI. ORDNUNG.

Laufvögel. *Cursorii.* Coureurs.

1. *Genus.* Trappe. Otis. Outarde.

1. Der grosse Trappe. *Otis tarda* L. L'Outarde barbue.

Trappe. Trappgans. Trapphuhn. *La grande Outarde.*

Selten, meist in kalten Wintern, in kleiner Anzahl, zwei bis zwölf Stück, doch auch einzeln. Man findet solche in zwei oder drei Jahren gewiss einmal, aber nur in Ebenen.

2. Der kleine Trappe. *Otis Tetrax* L. L'Outarde Canepétière.

Zwergtrappe.

Hin und wieder im Winter einzeln, und immer nur Weibchen oder junge Männchen. Solche werden geschossen im Canton Zürich, Luzern, bei Konstanz, Bern u. s. w., allemal im Januar.

2. *Genus.* Steinwälzer. *Oedicnemus* Temm. Oedicnème.

1. Der Steinwälzer. *Oedicnemus crepitans* Temm. L'Oedicnème criard.

Brachvogel.

Nicht ganz selten im Herbst, oft bis im November und December, auch im Frühjahr im März und April, auf Brachfeldern oder haidenartigen Gegenden, deren wir aber wenige haben, auch an den Ufern der Flüsse.

3. *Genus.* Läufer. *Cursorius* Lath. Court-vite.

1. Der isabellfarbige Läufer. *Cursorius isabellinus* Meyer. Le Court-vite isabelle.

Dieser Vogel ist eigentlich im nördlichen Afrika zu Hause, allein unbekannte Ursachen bringen ihn zuweilen nach Europa, wo man ihn einzeln oder paarweise in sehr verschiedenen Gegenden angetroffen hat. Es sind solche Vögel in England, Frankreich, Deutschland und Italien gefangen worden. In der Schweiz wurde der erste bekannte im September 1781 bei Yverdon geschossen, und kam in die Sammlung des Hrn. Pfarrer Sprüngli in Bern, wo er bis auf die letzten Jahre als der einzige seiner Art blieb. Den 12. October 1833 wurde ein zweiter bei Lasarraz am Fusse des Jura im Canton Waadt auf einem Hügel bemerkt und erlegt; und zwei Jahre später, den 13. October 1835 bemerkte man abermals zwei Läufer zwischen Lasarraz und Aubonne, ebenfalls am Fusse des Jura, wovon aber nur der eine geschossen wurde. So kennen wir also vier Beispiele vom Vorkommen dieses seltenen Vogels, alle im Umfange des Cantons Waadt, alle in derselben Jahreszeit. Der im Jahre 1833 getödtete Vogel ist im Allgemeinen blasser und durchaus ungefleckt, mit

Ausnahme eines grossen schwarzen Fleckens an den Seiten, welcher aber durch die Flügel grossentheils bedeckt wird. Die Streifen am Kopf sind weniger stark, das Weisse ist etwas schmutzig, und der Schwanz nicht tiefschwarz, sondern rostfarb überlaufen. Zu bemerken ist von diesem Vogel, dass bei ihm die Schwungfedern mehr abgestutzt sind als bei den andern; ob diess eine Folge von Altersveränderungen sei, müsste durch mehrfache Vergleichungen ausgemittelt werden. Der Vogel in Bern scheint ein jüngeres Thier gewesen zu seyn, wie sein mehr geflecktes Ansehen zu beweisen scheint.

VII. ORDNUNG.

Sumpfvögel. *Grallatores.* Echassiers.

---

1. *Genus.* Regenpfeifer. *Charadrius* L. Pluvier.

1. Der Goldregenpfeifer. *Charadrius auratus* Suck. Le Pluvier doré.

Heidepfeifer. *Plume d'or. Charadrius apricarius. Ch. pluvialis* Gmel. Linn.

In manchen Jahren häufig, in anderen selten. Er erscheint bei uns im Herbstmonat, zieht in kleinen Schaaren auf nassen Wiesen und Brachfeldern nach Insekten umher. Bisweilen findet man einzelne im December und Januar. Aeusserst selten bemerkt man ihn im hochzeitlichen Kleide, mit schwarzem Unterleib in den letzten Tagen ihres Zuges.

2. Der Mornell-Regenpfeifer. *Charadrius Morinellus* L. Le Pluvier guignard.

Dummer Regenpfeifer. Mornell.

Gegen Ende März erscheint dieser Regenpfeifer zuweilen auf seinem Rückzuge nach Norden, häufiger im Herbst auf Brachäckern. Er gehört zu den seltenen, nicht regelmässigen Erscheinungen.

3. Der Halsbandregenpfeifer. *Charadrius Hiaticula* L. Le grand Pluvier à collier.

Grössere Seelerche. Strandläufer.

Im Frühjahr und Herbst an den Ufern der Flüsse und See'n, einzeln oder in kleinen Flügen. Man sieht sie noch spät im Frühjahr, doch nisten sie kaum bei uns, aber schon im Anfang Augusts sind sie wieder da, und verschwinden im September.

4. Der kleine Regenpfeifer. *Charadrius minor* Meyer. Le petit Pluvier à collier.

Ch. curonicus Gmel. *Ch. fluviatilis* Bechst.

Zu gleicher Zeit und an denselben Orten. Er hat auch den gleichen Namen.

5. Der Regenpfeifer mit unterbrochenem Halsbande. *Charadrius cantianus* Lath. Le Pluvier à collier interrompu.

Charadrius albifrons Meyer. *Charadrius alexandrinus* Gmel. *Ch. littoralis* Bechst.

Viel seltener als die beiden vorigen. So viel bekannt, wurde er einige Male am Genfersee geschossen.

2. *Genus.* Sanderling. *Calidris* Illig. Sanderling.

1. Der graue Sanderling. *Calidris arenaria* Illig. Le Sanderling variable.

Arenaria Calidris Meyer. *Charadrius Calidris* Gmel. *Arenaria grisea* Bechst. *Tringa arenaria* Gmel. Sandläufer. *Vendangette blanche.*

Dieser kleine Sandvogel gehört unter die seltenen Erscheinungen. Er erscheint im Frühjahr und Herbst an den sandigen Ufern der See'n und Flüsse, meist in kleineren Truppen.

3. *Genus.* Löffler. *Platalea* Linn. Spatule.

1. Der weisse Löffler. *Platalea leucorodia* L. La Spatule blanche.

Löffler. Löffelgans. Schustler. *Le bec de cuillère.*

Sehr selten, nur zuweilen kommt er im Spätsommer an den Ufern

der Flüsse und See'n und auf Sümpfen vor. Seit vielen Jahren ist, so viel bekannt, keiner mehr getödtet oder gesehen worden.

4. *Genus.* Reiher. *Ardea* L. Héron.

1. Der graue Reiher. *Ardea cinerea* Lath. Le Héron cendré.

Reiher. Reigel. Fischreigel. *Héron gris. Ardea major.*

Allenthalben an See'n und Flüssen, das ganze Jahr durch, doch im Winter weniger, als in den übrigen Jahrszeiten. Am häufigsten am Wallersee und am obern Theil des Vierwaldstädtersee's, wo er in Felsen nistet. Auch an der Aar und Limmat ist er häufig.

2. Der Purpurreiher. *Ardea purpurea* Linn. Le Héron pourpré.

Braunreigel. Zimmetreigel.

Viel seltener als der vorige, und nur auf dem Zuge in den letzten Tagen des Aprils und den ersten des Mai's. Im October 1836 wurde ein Purpurreiher beim Dorfe Andermatt im Urserenthale geschossen.

3. Der grosse Silberreiher. *Ardea Egretta* Linn. Le Héron Aigrette.

Grosser weisser Reiher. *La grande Aigrette.*

Einer der seltensten Vögel, von welchem nur zwei Exemplare als in der Schweiz vorkommend bekannt sind. Beide wurden zu Sprüngli's Zeiten, der eine im October bei Murten, der andere im December bei Yverdon geschossen.

Die Synonyme *Ardea leuce, Ardea candida,* passen nicht auf diesen Vogel, sondern auf den amerikanischen weissen Reiher, der von diesem verschieden, und viel kleiner ist.

4. Der kleine Silberreiher. *Ardea Garzetta* L. Le Héron Garzette.

Straussreiher. *La petite Aigrette.*

Selten, aber viel häufiger als der grosse. Er scheint ziemlich regelmässig fast jedes Jahr im Mai bei uns durchzuziehen, und wurde an sehr

verschiedenen Orten gesehen. Den 4. und 5. Mai 1817 wurden zwei Männchen am Zürchersee geschossen, welche dort einige Tage sich aufgehalten hatten.

Auch dieser Vogel ist nicht mit dem amerikanischen kleinen Silberreiher, *Ardea nivea*, zu verwechseln, welcher kleiner ist. Der unserige kommt auch am Cap vor, und ebenso auf den Sundinseln.

5. Der Rohrdommel. *Ardea stellaris* L. Le Héron grand Butor.

Rohrrind. Moosstier. In Zurich: Larind. *Lou boau de marets*, Freiburg. *Tarabuso*, Tessin. *Le Butor.*

In Sümpfen und an schilfreichen See'n nicht selten. Er brütet wahrscheinlich bei uns. Er scheint im Winter meist zu bleiben, denn man erhielt ihn in allen Wintermonaten, aber dann nur Männchen; die Weibchen scheinen auszuwandern.

6. Der Nachtreiher. *Ardea Nycticorax* L. Le Bihoreau à manteau noir.

Schildreiher. Quakreiher. Nachtrabe.

Fast alle Jahre wird er in den letzten Tagen des Aprils und Mai's angetroffen; er scheint aber bei uns nicht zu brüten. Es ist einer der weit verbreitetsten Vögel, und auch in Nordamerika häufig.

7. Der Rallenreiher. *Ardea ralloides* Scopoli. Le Héron Crabier.

Schurkereiher. Gelber Crabbenfresser. Spanischer Reiher. Jungherli. *Ardea comata. Ard. castanea. Crabier de Mahon.*

Er kommt beinahe regelmässig in den ersten Tagen des Mai's bei uns auf dem Durchzuge vor. Doch scheint er nicht bei uns zu brüten.

8. Der kleine Rohrdommel. *Ardea minuta* L. Le Héron Blongios.

Staudenreiherli. *Blongios de Suisse.*

Dieser kleine, niedliche Vogel ist wirklich gar nicht selten, und brütet bestimmt bei uns. Ein Exemplar wurde einst im Garten des Prof. Schinz in Zürich, mitten in der Stadt, von einem Baume geschossen.

5. *Genus.* Storch. *Ciconia* L. Cigogne.

1. Der weisse Storch. *Ciconia alba* Bellon. La Cigogne blanche.

In einigen Gegenden häufig, in anderen gar nicht; im Ganzen haben viele Dörfer und Städte keine Storchennester mehr, welche ehemals solche hatten. Im Aargau und Rheinthal sind sie noch am häufigsten.

2. Der schwarze Storch. *Ciconia nigra* Bellon. La Cigogne noire.

Selten auf seinem Zuge im Frühjahr und Herbst, einzeln. Bei Genf soll er fast alle Jahre im Herbstzuge nicht selten seyn, im Frühjahr dagegen seltener. Im Herbst sind es meist junge schwarze Störche welche durchziehen, und noch das braune Jugendkleid tragen. Er nistet nie bei uns.

6. *Genus.* Kranich. *Grus* Pall. Grue.

1. Der graue Kranich. *Grus cinerea* Bechst. La Grue cendrée.

Er gehört zu den seltenen durchziehenden Vögeln. Nur im Frühjahr lassen sich einzelne Kraniche hier oder da nieder. Am Bodensee geschieht diess indess fast alle Jahre, und ebenso am Neuenburgersee. Bei Zürich sehr selten; doch sind mehrere Beispiele vorhanden, aber keines ist noch im Herbst vorgekommen.

7. *Genus.* Ibis. *Ibis* Lacép. Ibis.

1. Der braune Ibis. *Ibis Falcinellus* Temm. Ibis Falcinelle.

Le Courlis vert. Ibis sacré Temm.

Selten in der westlichen Schweiz; doch ist dieser schöne Vogel seit einigen Jahren öfters an den See'n von Biel und Neuenburg vorgekommen. Fast immer im Frühjahr. Doch erhielt man in Bern auch einige im Januar und Juli. Vielleicht haben sie da gebrütet.

8. *Genus.* Brachvogel. *Numenius* Briss. Courlis.

1. Der grosse Brachvogel. *Numenius Arquata* Lath. Le grand Courlis cendré.

Doppelschnepfe. Gruser. Griel, am Bodensee. Louis, bei Zurich, seines Geschreis wegen. *Le Courlis.*

Nicht sehr selten im Frühjahr, seltener im Herbst. Sogar trifft man zuweilen einzelne in gelinden Wintern. Man findet ihn auf Feldern und an See'n und Flüssen. Seine gewöhnliche Strichzeit ist in den letzten Tagen des Augusts, der Wiederstrich im April. Einzelne mögen auch bei uns brüten.

2. Der Regenbrachvogel. *Numenius phæopus* Lath. Le Courlis Courlieu.

Kleiner Bracher. Wirgeler, am Bodensee. Halblouis, bei Zurich. *Petit Courlis.*

Zu gleicher Zeit und an denselben Orten wie der vorige, aber ungleich seltener. Auch er kommt bisweilen im Winter vor.

9. *Genus.* Schnepfe. *Scolopax* Illig. Bécasse.

1. Die Waldschnepfe. *Scolopax rusticola* Linn. La Bécasse ordinaire.

Im October oder Ende Septembers und im März, auf den Wanderungen; das eine Jahr häufiger als das andere. Viele Paare bleiben auch zum Brüten zurück, doch nicht alle Jahre. Sie brüten bei uns sehr früh; es sind Beispiele bekannt, wo noch in der Lösezeit brütende Schnepfen, die vom Neste aufflogen, geschossen wurden. Sie ziehen des Nachts, niemals in grossen Schaaren, sondern in kleinen Truppen.

2. Die Doppelschnepfe. *Scolopax major* L. La grande Bécassine.

Bécassine double. Lombarde, double Sourde.

Im September auf dem Strich, aber nur für kurze Zeit; häufiger im Frühjahr, aber auch in manchen Jahren gar nicht; in den ersten Tagen des Aprils.

3. Die Heerschnepfe. *Scolopax Gallinago* L. La Bécassine ordinaire.

Rindschnepfe. Moosschnepfe. *Bécassine. La Chevrette,* Cant. Waadt.

Vom August bis November häufig in Sümpfen, in Graben, auf nassen Wiesen; dann wieder im März und April. In gelinden Wintern bleiben immer einige da; viele brüten auch bei uns, die meisten ziehen jedoch nördlich.

4. Die Moorschnepfe. *Scolopax Gallinula* L. La Bécassine sourde.

Haarschnepfe. Zuckerschnepfe. Stumme Schnepfe. Halbschnepfe. Wüschli. *La Sourde.*

Ebenfalls häufig in Sümpfen. Sie werden ihres Fleisches wegen sehr gesucht.

10. *Genus.* Sumpfläufer. *Limosa* Briss. Barge.

1. Der schwarzschwänzige Sumpfläufer. *Limosa melanura* Leissler. La Barge à queue noire.

Grande Barge.

Ziemlich selten im Frühjahr und Herbst auf dem Zuge. Es ist nicht unwahrscheinlich, dass einzelne Paare hier nisten, da man einzelne Vögel den ganzen Sommer durch angetroffen hat.

2. Der rostrothe Sumpfläufer. *Limosa rufa* Briss. La Barge rouge.

Sehr selten, und nur im Durchzuge. Sprüngli erhielt ihn im Mai im Frühlingskleide vom sogenannten grossen Moos. Im Herbst kommt er schon im Winterkleide an. Den Meyer'schen Sumpfläufer, *Limosa Meyeri,* halten wir für den jungen Vogel.

11. *Genus.* Wasserläufer. *Totanus* Bechst. Chevalier.

1. Der grünfüssige Wasserläufer. *Totanus Glottis* Bechst. Le Chevalier Aboyeur.

Totanus chloropus Meyer. *T. fistulans* Bechst.

Nicht häufig auf dem Durchzuge, im Frühjahr und Herbst an den steinigen Ufern der Flüsse und See'n, weniger in Sümpfen.

2. Der Teichwasserläufer. *Totanus stagnatilis* Bechst. Le Chevalier stagnatile.

Selten, doch fast alle Jahre in der westlichen Schweiz, in den Cantonen Neuenburg, Waadt und Genf.

3. Der rothfüssige Wasserläufer. *Totanus Calidris* Bechst. Le Chevalier Gambette.

Tringa Gambetta. Chevalier à pieds rouges.

Im Frühjahr und Herbst nicht selten in Sümpfen, sumpfigen Wiesen und an den sandigen Ufern der See'n. Er zieht schon im August, und mit Ende Septembers ist er schon weg. Man trifft ihn meist in kleinen Gruppen an.

4. Der punktirte Wasserläufer. *Totanus ochropus* Temm. Le Chevalier Cul-blanc.

Le Cul-blanc.

Nicht selten an den Ufern der Flüsse und See'n vom Ende März bis im September. Er brütet also bei uns.

5. Der Waldwasserläufer. *Totanus Glareola* Temm. Le Chevalier sylvain.

Im März und April, seltener im August und September, an den Ufern der See'n, Flüsse und in Sümpfen in kleinen Gesellschaften. Wahrscheinlich brütet er bei uns.

6. Der trillernde Wasserläufer. *Totanus hypoleucus* Temm. Le Chevalier Guignette.

Seelerche. Lysliker. Pfisterlin. *La Vendangette.*

Den ganzen Sommer durch an den Ufern der See'n und Flüsse; er zieht schon im August, und kommt in den ersten Tagen des Aprils hier an. Er ist der gemeinste der ganzen Gattung. Man hört sein Geschrei oft tief in der Nacht.

12. *Genus.* Strandläufer. *Tringa* Briss. Bécasseau.

1. Der graue Strandläufer. *Tringa cinerea* Linn. Le Bécasseau Maubèche.

Tringa ferruginea Meyer. *Tringa islandica* Gmel. *La Maubèche tachetée* Buff.

Aeusserst selten im Frühjahr und Herbst an den Ufern der Flüsse

und See'n, aber wohl nur als *Tringa cinerea*, das heisst im Herbst- und Winterkleide.

2. Der Meerstrandläufer. *Tringa maritima* Brunn. Le Bécasseau violet.

Tringa Calidris Linn.

Jährlich auf dem Zuge im Frühjahr und Herbst am Neuenburger- und Bielersee.

3. Der bogenschnäbelige Strandläufer. *Tringa subarquata* Temm. Le Bécasseau Cocorli.

Numenius ferrugineus Meyer. *Scolopax subarquata.*

An den Ufern der See'n und Flüsse oder Bäche, im Frühjahr, Spätsommer und Herbst, meist in kleinen Truppen, mehr im Winter- als im Sommerkleide.

4. Der plattschnäbelige Strandläufer. *Tringa platyrhyncha* Temm. Le Bécasseau platyrhynque.

Scolopax pygmæa Gm. *Numenius pusillus* Bechst.

Sehr selten am Bodensee und andern See'n, ist bei uns meist im August vorgekommen.

5. Der veränderliche Strandläufer. *Tringa variabilis* Meyer. Le Bécasseau variable.

Tringa alpina. Alouette de mer à collier.

Im Frühjahr selten, häufiger im August und September, am Ufer der See'n und Flüsse, selbst im Gebirge.

6. Der langbeinige Strandläufer. *Tringa longipes.* Le Bécasseau à longs pieds.

Totanus fuscus. Tringa atra Gmel. *Totanus natans* Bechst. *Totanus maculatus* Bechst. *Chevalier arlequin* Temm. *La Barge aux pieds rouges.*

Im Frühjahr und Herbst an See'n und Flüssen, selbst an der Reuss im Urserenthale, in allen seinen Kleidern, doch nicht eben häufig.

7. Der Schinzische Strandläufer. *Tringa Schinzii* Brehm. La Bécasseau Schinz.

Seltener als der vorige, aber an denselben Orten.

8. Der Temmink'sche Strandläufer. *Tringa Temminckii* Leisler. Le Bécasseau Temmia.

Selten im Frühjahr und Herbst an den Ufern der Flüsse und See'n.

9. Der kleine Strandläufer. *Tringa minuta* Leisler. Le Bécasseau échasses Temm.

Zwergstrandläufer.

Auch selten, an denselben Orten wie der Temmink'sche.

10. Der Kampfstrandläufer. *Tringa pugnax* Linn. Le Bécasseau combattant.

Machetes pugnax Cuv. *Le Combattant.*

Im Frühjahr und Herbst auf seinen Zügen nicht selten, aber meist noch im Winterkleide, seltener im hochzeitlichen Kleide. Er brütet aber doch hin und wieder, wie z. B. im Rheinthale, aber nur einzelne Paare.

13. *Genus.* Steinwälzer. *Strepsilas* Illig. Tourne-pierre.

1. Der Halsband-Steinwälzer. *Strepsilas collaris* Temm. Le Tourne-pierre à collier.

Tringa interpres Gmel. *Couland-chaud.* Steindreher.

Sehr selten, auf seinem Zuge im April und September einzeln an den Ufern der See'n und Flüsse. Junge Steinwälzer wurden auch im September 1816 und im April 1818 an den Ufern des Genfersee's gesehen.

14. *Genus.* Kiebitz. *Vanellus* Briss. Vanneau.

1. Der gehaubte Kiebitz. *Vanellus cristatus* Meyer. Le Vanneau huppé.

Kiebitz. Gyriz.

Ungemein häufig auf seinem Durchzuge im Frühjahr, oft schon im Februar, dann auf Feldern. Im October verlässt er uns; doch wird er oft noch im November und December einzeln angetroffen. An manchen

Orten nistet er, doch nicht in bedeutender Menge, und nur selten werden die Eier aufgesucht.

2. Der schwarzbauchige Kiebitz. *Vanellus melanogaster* Bechst. Le Vanneau pluvier.

Tringa helvetica. Vanellus helveticus. Tringa Squatarola Gmel. *Tringa varia* Gmel. *Vanneau suisse.*

Selten im Herbst, öfter im Frühjahr, und am seltensten im Sommerkleide. Er findet sich an See'n, auf Sümpfen und Brachfeldern. Auf dem grossen Moose, zwischen dem Neuenburger- und Murtnersee, erscheint er alle Jahre im Mai auf dem Durchzuge in Menge.

15. *Genus.* Säbelschnäbler. *Recurvirostra* L. Avocette.

1. Der europäische Säbelschnäbler. *Recurvirostra Avocetta* L. L'Avocette à nuque noire.

Ueberschnabel. Meer-Chevalier. *L'Avocette.*

Selten auf dem Zuge im Frühjahr und Herbst; doch erhielt Sprüngli mehrmals einige im Sommer, im Juni, und fand beim Weibchen ziemlich grosse Eier, so dass es leicht möglich wäre, dass er zuweilen bei uns brüten würde. Immer gehört er bei uns unter die sehr seltenen Vögel und findet sich am Ufer der See'n und Flüsse.

16. *Genus.* Austernfischer. *Hæmatopus* L. Huitrier.

1. Der rothfüssige Austernfischer. *Hæmatopus Ostralegus* L. L'Huitrier Pie.

Meerelster. Austernfresser. Austerndieb. *L'Huitrier.*

Selten und meist nur im Sommer auf Sümpfen oder an den Ufern der See'n und Flüsse. Bei Yverdon wurde auch einer im October geschossen. Bei uns brütet er sehr wahrscheinlich nicht.

17. *Genus.* Strandreuter. *Himantopus* Briss. Echasse.

1. Der schwarzflügelige Strandreuter. *Himantopus melanopterus* Meyer. L'Echasse à manteau noir.

Strandreuter. Riemenbein. Stelzenläufer. *L'Échasse.*

Aeusserst selten und nur auf seinem Durchzuge gewöhnlich Anfangs Mai, viel seltener im Spätsommer. Sprüngli erhielt ihn zu verschiedenen Zeiten, im Frühjahr oft mit stark entwickelten Eierstöcken, so dass er zuweilen hier zu brüten scheint. Man findet ihn meist auf Sümpfen.

18. *Genus.* Giarol. *Glareola* Briss. Glaréole.

1. Der Halsband-Giarol. *Glareola torquata* Meyer. Le Glaréole à collier.

Gemeines Sandhuhn. Halsbandsandhuhn. *Glareola austriaca. Hirundo pratincola* Linn. *Perdrix de mer.*

Im Frühjahr und Herbst an See'n und Flüssen, sehr selten und immer einzeln, im Sommer im August.

19. *Genus.* Ralle. *Rallus* L. Râle.

1. Die gemeine Wasserralle. *Rallus aquaticus* Linn. Le Râle d'eau.

Ralle. Grosse Wasserralle. *Le Pantalon,* C. Waadt.

Im Schilf an See'n und Flüssen oder in sogenannten Riedtwiesen oft häufig, oft seltener. Sie erscheint schon im März und zieht im October weg; einzelne bleiben auch den ganzen Winter an warmen Quellen, wo man sie halb verhungert antrifft.

2. Der Wiesenschnarrer. *Rallus Crex* Gmel. Le Râle de Genêt.

Wachtelkönig. *Crex pratensis. Poule d'eau de genêt. Roi des Cailles.*

In einigen Jahren sehr häufig, in anderen dagegen selten, auf feuchten Wiesen.

20. *Genus*. Rohrhuhn. *Gallinula* Lath. Poule d'eau.

1. Das grünfüssige Rohrhuhn. *Gallinula chloropus* Lath. La Poule d'eau ordinaire.

Rothblässchen. Wasserhühnli.

Häufig im dichtstehenden Schilf an See'n und Flüssen. Es kommt im April an und verlässt uns im October, und nistet in schilfreichen Teichen.

2. Das punktirte Rohrhuhn. *Gallinula porzana* Lath. La Poule d'eau marouette.

Heckenschnarrer. Eggescher, bei den Jägern. *La Cameronette*, C. Waadt.

Im dichten Schilf auf nassen Wiesen und in Sümpfen nicht selten. Es kommt im April an, nistet bei uns, und zieht im October fort.

3. Das kleine Rohrhuhn. *Gallinula pusilla* Bechst. La Poule d'eau poussin.

Kleine Ralle. Kleiner Heckenschnarrer. *Râleton. Poule d'eau noire.*

An denselben Orten, aber seltener. In seiner Lebensart kommt es ganz mit den Rallen überein.

4. Das Baillonische Rohrhuhn. *Gallinula Baillonii* Vieill. La Poule d'eau Baillon.

Ebenso, aber noch seltener.

21. *Genus*. Flamingo. *Phœnicopterus* L. Flammant.

1. Der europäische Flamingo. *Phœnicopterus antiquorum* Temm. Le Flammant des anciens.

Phœnicopterus ruber Gmel.

Dieser südeuropäische und afrikanische Vogel verirrt sich äusserst selten von den Seeküsten her zu uns. Am Langen- und Louganersee soll er nach den Nachrichten des Hrn. Amoreti zuweilen vorkommen. Nordwärts der Alpenkette ist sein Vorkommen fast etwas unerhörtes. Im März 1793 wurde ein Flammant in dem Sumpfe am Neuenburgersee, nahe bei Granson gesehen und angeschossen, lebendig gefangen. Necker erwähnt seiner auch unter den Vögeln, welche im Canton Genf vorkom-

men, und im Jahre 1811 will man auch einige dieser Fremdlinge am Bodensee gesehen haben, von jenen 21, welche sich nach Deutschland verflogen haben, von welchen mehrere geschossen wurden.

VIII. ORDNUNG.

Wasservögel. *Natatores.* Nageurs.

I. *Familie.* Schlitzfüssige. *Pinnatipedæ.* Pinnatipèdes.

1. *Genus.* Wassertretter. *Phalaropus* Briss. Phalarope.

1. Der rothhalsige Wassertretter. *Phalaropus hyperboreus* Lath. Le Phalarope hyperboré.

Steinhühnli. Steinschnepf. *Tringa hyperborea. Lobipes hyperboreus* Cuv.

Aeusserst selten; Necker erhielt im August 1806 einen solchen Vogel, der auf dem See herumschwamm. Steinmüller erhielt zwei aus der Gegend von Rheineck, wovon einer sich im Museum in Zürich befindet, beide im Winterkleide. Auch in der Sprünglischen Sammlung in Bern ist ein solcher.

2. Der plattschnabelige Wassertretter. *Phalaropus platyrhyncus* Temm. Le Phalarope platyrinque.

Selten, doch weniger selten als der vorige, er kommt aber nur in seinem grauen Winterkleide bei uns vor. Hr. Necker erhielt einen solchen im November 1817 vom Genfersee, zwei andere wurden im September 1819 daselbst geschossen, und der Jäger versicherte, einmal im Winter eine bedeutende Zahl mit einander auf dem See gesehen zu haben. Hr. Vaucher, einer unserer erfahrensten Forscher, tödtete mehrere am

Neuenburgersee, wo er fast alle Winter vorkommt. In Deutschland ist diese Art seltener als die vorige.

2. *Genus.* Wasserhuhn. *Fulica* Briss. Foulque.

1. Das schwarze Wasserhuhn. *Fulica atra* Linn. La Foulque macroule.

Blasshuhn. Bolch. Böllene. Möhre. *La Foulque, ou Morelle.*

Häufig in Sümpfen und See'n, Teichen und Sumpfgraben. Im Winter oft in ganzen Schaaren auf dem Züricher- und Bodensee, wo es dann sehr scheu ist. Einzeln im Rohre angetroffen, ist es gar nicht scheu. Häufig werden sie lebend gefangen und laufen in Hühnerhöfen mit den Hühnern herum; wenn sie aber noch so zahm sind, so fliegen sie im Herbst doch davon. In Luzern werden sie gehegt und schwimmen oft zu Hunderten unter den Brücken herum und schnappen nach Brodt, welches man ihnen gibt: oft finden sich auch Rohrhühner, *Gallinula chloropus*, mit ein, und schwimmen unter ihnen.

3. *Genus.* Steissfuss. *Podiceps* Lath. Grèbe.

1. Der gehaubte Steissfuss. *Podiceps cristatus* Lath. Le Grèbe huppé.

Düpel. Rheindüpel. Ruech, am Bodensee. *Colymbus urinator.*

Im Winter auf allen unseren See'n gemein, viel seltener im Sommer; am Bodensee nisten indess jährlich einige Paare, zuweilen auch am oberen Zürichersee. Sie kommen gewöhnlich in der Mitte Novembers einzeln an, und verschwinden zu Ende des März wieder. Im Winter sieht man oft grosse Schaaren bei einander. Auf dem Neuenburgersee werden sie auch jetzt noch gewissermassen par force gejagt, indem man sie zwingt, beständig unterzutauchen, bis sie endlich bei ihrem Hervorkommen durch Schüsse getödtet oder auch wohl so ermüdet werden, dass man sie mit der Hand ergreifen kann. Oft aber dauert eine solche Jagd mehrere Stunden.

2. Der graukehlige Steissfuss. *Podiceps subcristatus* Jacq. Le Grèbe jou-gris.

Bei den Jägern in der Waadt: *Grison.*

Viel seltener als der vorige, und nicht alle Jahre. Sprüngli vermuthete, er ziehe bei uns nur im Herbst und Frühjahr durch, weil man vom December an selten den Winter durch einen bekommt oder sieht.

3. Der gehörnte Steissfuss. *Podiceps cornutus* Lath. Le Grèbe cornu ou esclavon.

Sehr selten, und fast immer nur die jungen Vögel; sie ziehen im Frühjahr früh wieder weg. Nur die genaueste Untersuchung zeigt den Unterschied zwischen dieser und der folgenden Art als jung; doch ist der alte Vogel auch schon geschossen worden. Das Museum in Bern besitzt ein Exemplar, das auf dem Murtnersee geschossen wurde, und ein Pärchen eben daher erhielt und untersuchte Meissner.

4. Der geöhrte Steissfuss. *Podiceps auritus* Lath. Le Grèbe oreillard.

Ohrentaucher. Goldohr.

Sehr selten, wenigstens als alt, doch ist er auch schon auf dem Neuenburger- und Murtnersee, aber nur im Winter, vorgekommen.

5. Der kleine Steissfuss. *Podiceps minor* Lath. Le Grèbe castagneux.

Haarentli. Muderli. Tunkentli. Pimpeli. Grundruch, am Bodensee. Tugeli, bei Zurich. Käferentli, in Bündten. *Le Castagneux.*

Häufig auf Teichen und See'n das ganze Jahr. In Bern sieht man im Winter und Frühjahr immer einzelne Pärchen schwimmen und tauchen. Auch am Obersee des Zürichersee's sind sie das ganze Jahr und am Vierwaldstädtersee ebenfalls.

II. *Familie.* Taucher. *Columbi.* Plongeons.

1. *Genus.* Lumme. *Uria* Briss. Guillemot.

1. Die dumme Lumme. *Uria Troile* Lath. Le Guillemot à capuchon.

Dummes Taucherhuhn. *Colymbus Troile.*

Aeusserst selten auf den Gewässern der Schweiz, da sie ein wahrer Meervogel ist. Zuverlässig ist es aber, dass im Jahre 1812 ein solcher Vogel bei Milden auf der Broye lebendig gefangen wurde; auch auf dem Luzernersee soll er schon vorgekommen seyn, wenn es nicht etwa eine Verwechslung mit dem Wasserhuhn war.

2. Die schwarze Lumme. *Uria Grylle* Lath. Le Guillemot à miroir blanc.

Dieser Vogel, ein Bewohner des hohen Nordens, wurde mitten im Sommer im Frickthal auf dem Lande gefangen und kam in die Sammlung des Hrn. Pfarrer Martin in Eixel; jetzt ist er wahrscheinlich im Museum zu Freiburg im Breisgau.

3. *Genus.* Alk. *Alca* L. Pingouin.

1. Der Klukalk. *Alca Torda* L. Le Pingouin macroptère.

Ein einziger Vogel dieser Art, ein junges Thier, wurde auf dem Genfersee bei Vevey geschossen, sonst ist dieser hochnordische Vogel niemals bei uns vorgekommen.

4. *Genus.* Seetaucher. *Colymbus* Lath. Plongeon.

1. Der Eistaucher. *Colymbus glacialis* Linn. Le Plongeon imbrin.

Grosser Duchel. Rheintuchel.

Gar nicht selten im Winter auf fast allen unseren See'n, aber äusserst selten in seinem Prachtkleide. Kein Vogel ändert in Hinsicht der Grösse so sehr, wie die Seetaucher. Er bleibt bei uns vom November bis März und verschwindet dann wieder. Nicht selten fängt man ihn am Schwebangel lebendig. Professor Schinz bekam mehrere sowohl von diesem als

auch von den folgenden Arten, und einmal auch den gehaubten Steissfuss lebend. Sie sind sehr böse und beissen furchtbar mit ihren spitzigen Schnäbeln, und lassen oft ein lautes Heulen von sich hören. Setzt man sie auf die Erde, so stehen sie nie auf ihre Füsse, sondern rudern mit Füssen und Flügeln und schieben sich so auf dem Bauche fort. Ihre Stimme ist Giööh. Nur einzelne Exemplare sind im Winter in ihrem Alterskleide vorgekommen, mehrere im Uebergange. Den 22. Juli 1815 wurde auf dem Zürichersee ein völlig ausgefiedertes altes Männchen bemerkt und geschossen, und steht im Züricher Museum. Ein wenigstens um ein Drittel grösseres aus Norden zeigt wie verschieden diese Vögel an Grösse seien. Die Luft war beim Vorkommen des Vogels warm und gewitterhaft, wahrscheinlich war es ein ungepaartes Männchen, welches desshalb herumzog, während seine Gattungsverwandten im Norden auf den Bergseen brüteten.

2. Der arktische Seetaucher. *Colymbus arcticus* L. Le Plongeon Lumme.

Alles, was vom Eisseetaucher gesagt worden ist, gilt auch von diesem; er ist eben so häufig, eben so abwechselnd in der Grösse, und kommt eben so selten im Alterskleide bei uns vor.

3. Der rothkehlige Seetaucher. *Colymbus rufo-gularis* Meyer. Le Plongeon catmarin.

Colymbus septentrionalis Gmel. *Colymbus stellatus* Gmel. *Colymbus borealis* Brunn.

Auch von diesem gilt, was von den beiden vorigen; er ist am wenigsten selten unter den drei Arten, variirt in Grösse und Farbe. Professor Schinz erhielt einen, der auf dem Rücken ganz rein graugrünlich schwarz ist, Breh'ms *Colymbus balticus*. Im Sommerkleide war er ganz unbekannt in der Schweiz; im Juli 1828 aber erhielt Prof. Schinz ein Männchen im schönsten Prachtkleide vom Bodensee.

III. *Familie.* Langschwingige. *Longipennæ.* Longipennes.

1. *Genus.* Meerschwalbe. *Sterna* L. Hirondelle de mer.

1. Die Caspische Seeschwalbe. *Sterna caspica* Pallas. L'Hirondelle de mer tschegrava.

Sterna megarhynchus Meyer.

Dieser König der Seeschwalben, wie sie Naumann nennt, gehört unter die seltensten Reisenden in der Schweiz. Eine solche wurde im April 1812 im Hafen von Versoie getödtet, wo sie mit einer Schaar gemeiner Seeschwalben herumflog. Ein zweites Individuum konnte nicht erreicht werden. Kein Jäger kannte den Vogel. Er befindet sich jetzt im Museum zu Genf.

2. Die rothfüssige Seeschwalbe. *Sterna Hirundo* L. L'Hirondelle de mer pierre garin.

Kleiner Gyriz, bei Zürich.

Den ganzen Sommer durch häufig auf allen unseren See'n. Sie kommt im April an und zieht schon Ende Augusts wieder weg. Auf dem Bielersee, in der Gegend von Nidau, ist sie sehr häufig. Eben so zahlreich am oberen Zürichersee, nur bei Südweststürmen erscheint sie am Untersee für einige Zeit, verschwindet aber bald wieder. Sie brütet bei uns.

3. Die schwarzgraue Meerschwalbe. *Sterna nigra* L. L'Hirondelle de mer épouvantail.

Häufig auf den meisten unserer See'n den Sommer durch; sie kommt in den ersten Tagen des Mai's an, und zieht Ende Augusts unvermerkt wieder fort.

4. Die weisschwingigte Meerschwalbe. *Sterna leucoptera* Schinz. L'Hirondelle de mer leucoptère.

Häufig auf den See'n des Cantons Tessin, jährlich auf ihrem Zuge am Genfersee, gewöhnlich zu Ende Augusts. Auch auf dem Bodensee wurde sie geschossen, und das dort erlegte Exemplar befindet sich in der Sammlung des Hrn. Ziegler in Winterthur.

5. Cantische Seeschwalbe. *Sterna cantiaca* Gmel. L'Hirondelle de mer caugek.

Sterna canescens Meyer.

Auch diese Seeschwalbe kommt zuweilen bei uns vor, und wurde auf dem Genfersee geschossen.

6. Die kleine Seeschwalbe. *Sterna minuta* L. La petite Hirondelle de mer.

Sehr selten; sie ist indess am Bodensee, am Genfersee und am Greifensee auf ihrem Zuge gesehen und geschossen worden.

Noch ist die englische Seeschwalbe, *Sterna anglica*, die im benachbarten Bayern häufig vorkommt, bei uns nicht gesehen worden.

2. *Genus*. Möve. *Larus* L. Mauve.

1. Die Mantelmöve. *Larus marinus* L. Le Goëland à manteau noir.

Larus nævius Gmel.

Sehr selten am Bodensee; ausgefiedert im Alterskleide ist sie, so viel bekannt, nie vorgekommen, dagegen erhielt sie Prof. Schinz jung von daher; auch soll sie auf dem Sumpfe bei Orbe und am Genfersee in diesem Kleide vorgekommen seyn.

2. Die Silbermöve. *Larus argentatus* Brunn. Le Goëland à manteau bleu.

Larus glaucus Gmel. Linn.

Es ist sehr zu zweifeln, dass der alte Vogel je zu uns komme, wohl aber kommt der junge in seinem gefleckten Kleide einzeln im August und September. Ist aber leicht mit der folgenden Art zu verwechseln.

3. Die gelbfüssige Möve. *Larus flavipes* Meyer. Le Goëland à pieds jaunes.

Larus fuscus L.

Nicht selten am Bodensee zu derselben Zeit wie die vorige. Eine alte ausgefiederte ist Prof. Schinz von da nie zugekommen, wohl aber junge, welche auch auf anderen See'n sich zuweilen einfinden.

4. Die graue Möve. *Larus canus* L. La Mouette à pieds bleus.

Larus procellosus. Larus cyanorhynatus Meyer.

Sie erscheint fast alle Jahre am Bodensee, seltener an anderen See'n, und nur in kalten Wintern häufiger. Auf dem Genfersee soll sie ebenfalls alle Jahre vorkommen.

5. Die dreizehige Möve. *Larus tridactylus* Lath. La Mouette tridactyle.

Biju. Bezolet, am Genfersee.

Sie gehört zu den Seltenheiten; am Zürichersee ist sie nie bemerkt worden, wohl aber auf dem Boden- und Genfersee.

6. Die Polarmöve. *Larus eburneus* L. La Mouette blanche ou Sénateur.

Diese, dem Polarkreis sonst eigene Möve, welche nur den äussersten Norden bewohnt, ist ein einziges Mal in ihrem gefleckten Winterkleide auf dem Genfersee vorgekommen, und von den eifrigen Jägern und Naturforschern Bonjour in Ouchi geschossen worden, in deren Sammlung sie aufgestellt wurde, und als eine der grössten Seltenheiten anzusehen war.

7. Die Lachmöve. *Larus ridibundus* Leisler. La Mouette rieuse.

Gemeine Möve. Fischmöve. Halbrad. Pfaff. Gyriz, am Zürichersee. Allenbock, am Bodensee. *Le Bijou* (à la Vaud). *Le Bezolet* (à la Côte). *La Quincaire* (Yverdon).

Die einzige Möve, welche das ganze Jahr bei uns bleibt. Im Sommer findet sie sich am Bodensee, wo sie brütet, im Winter auf allen See'n und Flüssen oft in grosser Menge. In Zürich erscheint sie, sobald Schnee fällt, und hält sich dann oft in grosser Menge zwischen der unteren Brücke und dem Mühlsteg auf, um das, was aus dem Schlachthaus abfällt, zu erhaschen; von da geht sie auf den See, wo sie die Nacht zubringt und schwimmend schläft. Im Januar 1830 waren ihrer oft bei Hunderten, alte und junge. Der Hunger machte sie damals so zahm, dass sie den Fleischern die Gedärme fast aus den Händen rissen. Ueberhaupt sind sie im Winter eben nicht scheu. Im März verschwinden sie vom See und Flusse und gehen auf die Aecker. Nie sieht man im Winter

eine mit braunem Kopf, wohl aber viele noch im gefleckten Jugendkleide. Im März bekommen alle einen braunen Kopf, und das Jugendkleid ist verschwunden.

8. Die kleine Möve. *Larus minutus* Pallas. La Mouette pygmée.

Aeusserst selten. Ein Exemplar, bei Yverdon im Jahre 1770 im Januar geschossen, steht im Museum zu Bern. Ein zweites erlegten die Gebrüder Bonjour bei Ouchi am Genfersee, und ein drittes Exemplar wurde sogar auf dem Gotthardt angetroffen und kam in die Sammlung des Hrn. Nager in Andermatt.

3. *Genus.* Raubmöve. *Lestris* Illig. Stercoraire.

1. Die Büffonische Raubmöve. *Lestris Buffoni.* Le Stercoraire, Buffon.

Bis jetzt ist dieser Vogel nur zweimal in der Schweiz vorgekommen; beide Exemplare befinden sich in dem Berner Museum, wo sie mit *Lestris parasiticus* bezeichnet sind. Allein diese ist nie in der Schweiz vorgekommen. Das eine Exemplar wurde im September 1797 am Thunersee geschossen, das andere im Juli 1808 lebendig bei Brienz gefangen.

2. Die breitschwänzige Raubmöve. *Lestris Pomarinus* Temm. Le Stercoraire pomarin.

Diese Raubmöve kommt fast alle Jahre einzeln auf unseren See'n, meist im September vor. Prof. Schinz erhielt eine solche im Juli 1834 lebendig; sie wurde am Zürichersee wahrscheinlich wegen grosser Ermattung, lebend ergriffen, lebte aber nur einige Tage. Alle, die vorkamen, sind junge Vögel.

3. Die Schmarotzer-Raubmöve. *Lestris parasitica* Boie. Le Stercoraire parasite.

Aeusserst selten, und dann meist im August einzeln.

4. *Genus.* Sturmvogel. *Procellaria* L. Pétrel.

1. Der kleinste Sturmvogel. *Procellaria pelagica* L. Le Pétrel tempête.

Aeusserst selten verirrt sich dieser über fast alle Meere verbreitete

Vogel zu uns, doch wurden Exemplare auf dem Boden- und Genfersee geschossen, und das letzte befindet sich im Museum zu Bern. Ein anderes wurde bei Donaueschingen, also an unserer Grenze, geschossen, und steht im Museum zu Zürich.

2. Der Puffin. *Procellaria Puffinus* L. Le Pétrel Puffin.

Puffinus cinereus. Pétrel cendré.

Ein Vogel dieser Art wurde bei Morsee am Genfersee geschossen.

IV. *Familie.* Sägeschnäbler. *Lamellirostræ.* Lamellirostres.

1. *Genus.* Schwan. *Cygnus* Meyer. Cygne.

1. Der Singschwan. *Cygnus musicus* Bechst. Le Cygne à bec jaune.

Le Cygne sauvage.

In kalten Wintern nicht sehr selten. Im Jahre 1740 zeigten sich zehn mit einander am Neuenburgersee; im Jahre 1766 erschienen mehrere auf dem Genfer- und Thunersee; im Februar 1779 wurde einer bei Bipp im Canton Bern geschossen; im gleichen Jahre zeigten sich solche am Genfer- und Bielersee; 1789 bei Interlacken, wovon einer gefangen wurde. Im Jahre 1805 erschienen zwei alte und acht junge auf dem Thunersee, ebendaselbst im Jahre 1815 vier Stück; im December 1816 erschien eine Schaar nahe bei Zürich und wurde geschossen; im Januar 1830 wurden am Bodensee mehrere gesehen und geschossen, und so mag kaum ein kalter Winter vergehen, dass nicht einige bei uns erscheinen, dagegen ist der Häckerschwan oder zahme Schwan nie bei uns wild gesehen worden.

2. *Genus.* Gans. *Anser* Briss. L'Oie.

1. Die wilde Gans. *Anser cinereus* Meyer. L'Oie cendrée.

Schneegans.

Im Winter in grossen Zügen, aber selten, viel seltener als die Saatgans; selten lässt sie sich bei uns nieder.

2. Die Saatgans. *Anser segetum* Meyer. L'Oie vulgaire.

Schneegans. Bohnengans.

Sehr häufig im Spätherbst und Frühjahr auf ihren Zügen. Sie lässt sich aber selten bei uns nieder. In dem kalten Januar 1830 wurden aber sehr viele geschossen. Selten lässt sie sich auf den See'n nieder, dagegen gewöhnlich auf Saatfeldern.

3. Die Blässengans. *Anser albifrons* Meyer. L'Oie rieuse.

Lachgans. Weissstirnige Gans. *L'Oie à front blanc.*

Viel seltener als die vorige; sie fliegt oft mit der Saatgans, und kommt vielleicht öfter als man weiss. Es sind nur wenige Beispiele bekannt. Eine steht im Museum zu Zürich, welche in der Umgegend geschossen wurde.

4. Die Ringelgans. *Anser Bernicla* Meyer. L'Oie Cravant.

Anser torquatus Fr. *Anser Monachus* Bechst. *Le Cravant.*

Ein Exemplar wurde vor etwa 30 Jahren auf dem Bielersee geschossen und kam in die Sammlung des Hrn. Benoit in Ponts. Ein zweiter junger Vogel, der noch kein Halsband hatte, wurde vor 8 bis 10 Jahren bei Sursee am Sempachersee geschossen und steht im Museum der Cantonsschule zu Aarau.

Von den übrigen in Europa vorkommenden Gänsen ist, so viel bekannt, keine Art noch bei uns angetroffen worden. An unserer Grenze soll aber auch die Schneegans, *Anser hyperboreus*, einmal geschossen worden sein, und im Verzeichniss der Vögel Würtemberg's von Ludwig Landbeck (Stuttgart 1834) heisst es: die weisswangigte Gans und die Ringelgans, *Anser leucopsis* und *Bernicla* kommen im October und November zuweilen auf den Bodensee. Die letztere erschien manchmal unter den Saatgänsen. Es ist allerdings wohl möglich, dass sie es sei, aber Gewissheit haben wir keine.

3. *Genus.* Ente. *Anas* L. Canard.

1. Die Purpurente. *Anas? purpureo-viridis* Schinz. Le Canard pourpré.

Kopf und oberer Theil des Halses sind dicht mit Federn besetzt, welche auf dem Nacken einen Busch bilden. Von der Seite betrachtet, ist die Farbe dieser Federn ein dunkles Grün, unter gewissem Lichte aber spielt sie in's Purpurroth; Hinterhals dunkel braunroth, jede Feder etwas heller gesäumt; Rücken dunkelgrün mit Metallglanz. Die grossen Deckfedern der Flügel heller grün, der grosse Spiegelfleck glänzend kupfergrün, am unteren Rande ein schmaler, rein weisser Saum. Der Schwanz zugespitzt, die Deckfedern desselben glänzend grün mit metallischem Glanze. Unterhals vorn und Brust hellrothbraun, jede Feder leicht weisslich gesäumt. Bauch weisslich, allein da die Federn in der Mitte grau sind, so scheint er gefleckt. Die Seitenfedern, welche bis über die Schenkel laufen, hellbraun, in die Quere mit weisslichen Wellenlinien. Die unteren Deckfedern des Schwanzes sind röthlich. Die Hinterzehe hat einen häutigen Flügelansatz, Beine schwarz, Schnabel gelblich, mit einer schwärzlichen Linie über dem Rücken. Nagel schwarz. Iris gelb.

Diese Ente hat die Grösse der Bisamente oder sogenannten türkischen Ente. Die erste wurde den 8. April 1815 am savoyischen Ufer des Genfersee's, bei Hermences, unter einem Trupp Stockenten bemerkt und getödtet, und lange für einen Bastard von der gemeinen Ente und der Bisamente gehalten, bis Hr. Profess. Lichtenstein sie für eine afrikanische Ente erkannte, welche er aber damals nicht nennen konnte. Den 22. März 1824 wurde abermals eine solche Ente unter einer Schaar Stockenten bemerkt und getödtet. Sie hat dieselbe Grösse, dieselbe allgemeine Gestalt und Farben, nur sind sie weniger glänzend, und am Halse trägt sie einen weissen Ring. Offenbar ist es ein jüngeres Thier in der zweiten Mauser.

Eine ganz ähnliche Ente erhielt Hr. Oberst Frey in Aarau vom Bodensee, wo auch noch eine zweite gesehen worden seyn soll. Es kann

daher kaum einem Zweifel unterworfen seyn, dass diess eine eigene Art sei, welche für Europa neu ist.

Beschrieben ist diese Ente in keinem der bekannten Werke, daher musste ihr ein Name gegeben werden.

2. Die Trauerente. *Anas nigra* L. Le Canard Macreuse.

La Macreuse.

Eine der allerseltensten Enten, welche nur dann und wann in kalten Wintern bei uns vorkommt, namentlich am Boden- und Genfersee. Professor Schinz hat sie in fünfunddreissig Jahren nie aus der Schweiz erhalten.

3. Die weissköpfige Ente. *Anas leucocephala* Lath. Le Canard couronné.

Anas mersa Pallas.

Noch seltener als die vorige Art. Im Februar 1803 wurde ein Männchen auf dem Rhein geschossen, welches sich jetzt in der Sammlung des Hrn. Ziegler in Winterthur befindet.

4. Die Brillenente. *Anas perspicillata* L. Le Canard Marchand.

Ein Männchen dieser Ente, welche Temmink nicht unter die europäischen zählt, wurde im April 1818 am Genfersee geschossen, und befindet sich in der Sammlung des Hrn. Morin in Genf.

5. Die Eiderente. *Anas mollissima* L. Le Canard Eider.

Eidergans. Eidervogel.

Nur das Weibchen dieser Ente ist bisher bei uns vorgekommen. Im Jahre 1799, im December, erhielt Prof. Schinz vom Hallwylersee ein solches. Ebenso wurde ein Weibchen im Jahre 1808 bei Vivis geschossen und befindet sich in der Sammlung des Hrn. Chavannes in Lausanne.

6. Die Eisente. *Anas glacialis* L. Le Canard de Miclon.

Auch diese Ente ist äusserst selten, doch wurde sie zweimal auf dem Bodensee und eine junge auf dem Genfersee geschossen.

7. Die Kragenente. *Anas histrionica* L.? Le Canard à collier.

Sie soll, nach Walchner's Verzeichniss der Vögel des Bodenseebeckens, am unteren Bodensee vorkommen, und dort Lettente oder Zwergente heissen. Es ist diess wohl in Zweifel zu ziehen.

8. Die Sammetente. *Anas fusca* L. Le Canard double Macreuse.

Moorente. Maderente. Rheinmoor, am Bodensee. *La double Macreuse.*

Gar nicht selten und alle Winter auf unseren See'n anzutreffen, aber fast immer nur Weibchen und Junge. Das alte Männchen ist äusserst selten. Sie zieht im März wieder nach Norden.

9. Die Kolbenente. *Anas rufina* Pallas. Le Canard siffleur huppé.

Bismettente, am Bodensee.

Diese in Sibirien brütende schöne Ente kommt alle Jahre auf den Bodensee im October und bleibt da bis zu Ende März oder April. Je östlicher das Land, desto häufiger ist sie, da ihr Zug östlich geht; auf dem Bodensee ist sie regelmässig alle Jahre, auf dem Zürichersee viel seltener, und noch seltener auf dem Genfersee. Meist zeigt sie sich nur paarweise, selten in grösseren Truppen.

10. Die Schellente. *Anas clangula* L. Le Canard Garrot.

Quakente. Goldäugli. Klinger. *Canards souchet.*

Gemein den ganzen Winter durch, vom November an. Im März verlässt sie uns.

11. Die Bergente. *Anas marila* L. Le Canard milouinan.

Alpenente.

Etwas seltener als die vorige, aber doch alle Jahre den ganzen Winter durch, aber sehr selten alte Männchen, welche auch bei den Schellenten viel seltener sind als die Weibchen. Jung kann sie leicht von Unkundigen mit dem Weibchen des Rothkopfes oder der Reiherente verwechselt werden.

12. Die weissaugige Ente. *Anas leucophthalmus* Bechst. Le Canard à iris blanc ou nyroca.

Braunkopf.

Sie gehört zu den seltenen Arten, erscheint nur dann und wann in kleinen Truppen, selten im Herbst oder harten Wintern, sondern im Frühjahr, oft noch spät im April.

13. Die Tafelente. *Anas ferina* L. Le Canard Milouin.

Rothkopf. Rothmoor, am Bodensee.

Vom November an häufig auf unseren See'n, doch selten in grossen Schaaren. Sie verlässt uns im März.

14. Die Schnatterente. *Anas strepera* L. Le Canard Chipeau ou Ridenne.

Selten, und weit öfter im Frühjahr als im Herbst; sie scheint südlicher zu überwintern.

15. Die Brandente. *Anas Tadorna* L. Le Canard Tadorne.

Sehr selten, und nur in kalten Wintern in kleinen Truppen. Im Januar 1799 wurde ein altes Männchen bei starker Kälte auf dem Bielersee geschossen; im Jahre 1811 zeigten sich in demselben Monat 7 Stück auf dem Neuenburgersee, von welchen drei erlegt wurden, alles junge Vögel, auch am Bodensee ist diese Ente vorgekommen.

16. Die Spiessente. *Anas acuta* L. Le Canard à longue queue.

Schwalbenente, Männchen. Lerchente, Weibchen. Am Bodensee: Pfeilschwanz.

Alle Winter in kleinen Schaaren; sie bleibt den ganzen Winter bei uns, ist aber im Frühjahr häufiger.

17. Die Stockente. *Anas Boschas* L. Le Canard ordinaire.

Wilde Ente. Stutzente. Stossente. Grünhals. Sturzente, bei Zürich. Spiegelente, Moosente, Blasente, am Bodensee.

Die einzige Ente, welche alle Jahre regelmässig bei uns brütet und

das ganze Jahr bei uns wohnt. Sie ist auf allen See'n, in Flüssen, auf Mooren und Teichen anzutreffen.

18. Die Pfeifente. *Anas Penelope* L. Le Canard siffleur.

Weisssinn. Mittlerer Rothhals.

Seltener im Herbst und Winter, häufiger im Frühjahr auf dem Wiederstrich; überhaupt aber nicht häufig.

19. Die Löffelente. *Anas clypeata* L. Le Canard souchet.

Schildente. Breitschnabel.

Im Herbst und Frühjahr, vom März bis Mai, selten im Winter. Im Wallis soll sie auf dem kleinen See unweit Siders den ganzen Sommer angetroffen werden und dort brüten.

20. Die Knäckente. *Anas querquedula* L. Le Canard Sarcelle d'été.

Kläseli. Sarcelle. Kruzeli, am Bodensee. Bisamentli, bei Zürich. *La Sarcelle d'été.*

Häufig, besonders im Frühjahr im März und April auf See'n und Teichen in kleinen Schaaren.

21. Die Kriechente. *Anas crecca* L. Le Canard Sarcelle d'hiver.

Spiegelente. Bisamentli.

Noch häufiger als die vorhergehende, im Herbst und Frühjahr, aber auch, nur seltener, im Winter.

22. Die Reiherente. *Anas fuligula* L. Le Canard Morillon.

Schleusente, am Zürichersee. Straussmohr, am Bodensee. *Noinette, double Cercelle* oder *Cercelle capée*, bei Grandson.

Vom October an bis im März sehr häufig auf unseren See'n, in Schaaren von 10 bis 40 Stücken.

23. Die rothe Ente. *Anas rutila* Pallas? Le Canard casarka.

Diese sibirische Ente soll, nach Landbeck's Verzeichniss der Vögel Würtemberg's, zuweilen auf dem Bodensee vorkommen. Es ist diess aber gewiss sehr zweifelhaft.

4. *Genus.* Säger. *Mergus* L. Harle.

1. Der Gänsesäger. *Mergus Merganser* L. Le grand Harle.

Seerachen. Seekatze. Seegans, am Bodensee. Aeschente. Grosse Eisente.

Nicht gar selten im Winter auf unseren See'n, ja selbst mitten im Sommer zuweilen; Professor Schinz bekam mitten im Juni ein schönes Männchen, und in den Jahren 1812 und 1813 nistete ein Paar bei Bregenz in einer Felskluft; ein ganz Junges aus dieser Brut befindet sich im Museum in Zürich.

2. Der langschnäbelige Säger. *Mergus Serrator* L. Le Harle huppé.

Schwarzkopf. Seekatz. Sägente am Bodensee.

Viel häufiger als die vorige Art, aber fast immer nur Junge oder Weibchen, alte Männchen sind äusserst selten. Den ganzen Winter durch sind sie bei uns.

3. Der weisse Säger. *Mergus albellus* L. Le Harle piette.

Weisse Nonne. Nönneli. Eisentli. Rheinentli. Seegansli, am Bodensee.

Alle Winter, vom November bis März, selbst bis Anfangs Mai, in kleinen Truppen; auch bei dieser Art sind alte Männchen viel seltener als Junge und Weibchen.

V. *Familie.* Pelikane. *Pelecani.* Pélicans.

1. *Genus.* Pelikan. *Pelecanus* L. Pélican.

1. Der gemeine Pelikan. *Pelecanus Onocrotalus* L. Le Pélican blanc.

Kropfgans.

Die älteste Nachricht vom Vorkommen dieses Vogels in der Schweiz gibt Gessner, indem er berichtet, es sei ein Pelikan am Zugersee zu Ende Februars gefangen worden. Ein anderer wurde, nach Lardomi, auf dem Zürichersee getödtet; ein dritter wurde 1642 im Juni auf dem Moose bei Yverdon getödtet, und ein anderer wurde dort gesehen. Im Juli 1768 erschien ein Zug von 130 Pelikanen auf dem Bodensee bei Lindau, wovon einer, am Flügel verwundet, lebend gefangen wurde. Sie kamen in hohem Fluge über die Gebirge von Süden her, und den 6. Mai 1806 wurde ein einzelner bei Fussach flügellahm geschossen und gefangen; auch am Genfersee wurde ein Pelikan bei Thonon geschossen.

2. *Genus.* Scharbe. *Carbo* Meyer. Cormoran.

1. Die Krähenscharbe. *Carbo Cormoranus* Meyer. Le grand Cormoran.

Wasserrabe. Seerabe. Heldenente, am Bodensee.

Ziemlich selten, doch wird sie zuweilen im Sommer und Winter auf unseren See'n angetroffen. Sprüngli erhielt eine im Juni 1768 vom Bielersee; im Sommer 1812 wurde ein Weibchen auf dem kleinen Mauerstock bei Sempach geschossen. Im Januar 1813 kam ein Weibchen vom Zugersee todt auf den Markt zu Zürich, und im gleichen Monat 1814 erhielt das Museum in Bern ein schönes altes Weibchen vom Brienzersee, und so könnte man noch mehrere Beispiele anführen. Auch am Boden- und Genfersee kommt der Vogel zuweilen vor, aber nur ist, so viel bekannt, nie ein altes Männchen gesehen worden.

Dass auch die Haubenscharbe, *Carbo graculus*, auf dem Genfersee soll vorgekommen seyn, scheint auf einem Irrthum zu beruhen, und eine Verwechslung mit der Krähenscharbe zu seyn.

Hiemit endiget unser Verzeichniss der inländischen Vögel, welches 311 Arten enthält. Schwerlich wird dieses Verzeichniss noch viel vermehrt werden können, da es die meisten Vögel Europa's in sich fasst; vielleicht dass etwa die Sperbereule, oder der zweibindige Kreuzschnabel, oder ein südlicher Sänger, oder die Kragentrappe sich einmal zu uns verirrt, wie nach dem mittleren Deutschland. Wenn aber die Austrocknung der grossen Möser einmal beginnt, so wird mancher Vogel seltener werden, der es jetzt noch nicht sehr ist.

DRITTE CLASSE DER WIRBELTHIERE.

Reptilien. *Reptilia.* Reptiles.

Diese Classe der Wirbelthiere, welche überhaupt in Europa nicht zahlreich ist, ist es auch in der Schweiz nicht, und kaum können einige Arten mehr aufgezählt werden, als in dem benachbarten Deutschland vorkommen. Nur in der wärmeren Schweiz, im Wallis und im Tessin sind sie zahlreicher, und namentlich die Eidechsen in gar grosser Menge.

Die Abtheilung der Schildkröten fehlt ganz, denn was man vom Vorkommen der gemeinen Schildkröte und der griechischen Schildkröte sagt, beruht auf gar keiner Autorität *). Es soll zwar eine griechische Schildkröte einmal im Bremgartenwalde bei Bern gefunden worden seyn, allein es war ganz gewiss nur eine verlaufene aus irgend einem Garten, wo man sie zuweilen hält, oder eine von einem Savoyarden oder Lombardenknaben verlorene, da diese viele herumtragen und oft verkaufen. Höchst merkwürdig ist eine Stelle in Wagner's *Helvetica curiosa*, worin er sagt, bei dem kleinen Weidensee im Canton Zürich gebe es Schildkröten. Wenn es auch einmal dort gab, was sehr zu bezweifeln ist, so müssen sie ganz ausgestorben seyn, denn niemand aus jener Gegend weiss jetzt etwas davon.

*) Nach brieflichen Mittheilungen des Hrn. F. I. Nager in Urseren, soll im Reusthale *Emys lutaria* W. schon mehrmals gefunden worden seyn. Es scheint nicht wahrscheinlich, dass diese nur entlaufene Exemplare waren. In einem Landgute in der Nähe von Altorf lebt eine *Test. græca* schon gegen hundert Jahre frei, ein Zeichen, dass unser Clima diesen Thieren nicht zu rauh ist. Tsch.

Die Abtheilung der Saurer, wohin die Eidechsen gehören, ist ebenfalls nicht zahlreich an Arten, wohl aber sind diese oft sehr zahlreich an Individuen. In der ganzen östlichen Schweiz kommt, so viel bekannt, nur die gemeine Eidechse, *Lacerta agilis*, und die Bergeidechse, *Lac. montana*, vor, aber beide nicht sehr häufig. In der westlichen, nördlichen und südlichen Schweiz ist dagegen die Mauereidechse, *Lacerta muralis*, ungemein häufig. Schon an den Felsen am Schlosse Lenzburg findet sie sich, dann bei Rheinfelden und Basel; an den Mauern welche die Weinberge des Cantons Neuenburg umschliessen, an denen des Cantons Waadt, an den Felsen im Wallis, und an den Strassen Tessins findet sich diese Eidechse in unzählbarer Menge, und mit jedem Schritte sieht der Wanderer an sonnigen Tagen sie mit ungemeiner Schnelligkeit sich in ihre Löcher flüchten. Im Canton Waadt, noch mehr aber im Wallis und Tessin, lebt neben ihr an Mauern, Felsen und anderen warmen Stellen die smaragdgrüne Eidechse. Prangend mit allen Schattierungen des Grünen, je nach der Jahrszeit und dem Häuten, gewährt dieses schöne Thier einen herrlichen Anblick, aber nur dem ruhigen Wanderer, denn auch sie entschlüpft blitzschnell dem Auge, und es bedarf vieler Uebung und Geduld, sie zu fangen. Anfangs sind die gefangenen wild und bissig, aber bald gewöhnen sie sich an den Menschen, und nehmen bald ihrem Fütterer die Fliegen aus der Hand, und lassen sich sogar streicheln. Wenn man aber solche überwintern will, müssen sie im Herbst gut gefüttert werden; auch verlangen sie keine warmen, aber vom Frost geschützte Schlupfwinkel, und erstarren dann den Winter durch, ohne Nahrung zu sich zu nehmen. Diese Art ist in der nördlichen und östlichen Schweiz nie bemerkt worden. Neben diesen beiden Arten ist aber die gemeine Eidechse seltener und überhaupt am wenigsten zahlreich an Individuen.

Die Abtheilung der Schlangen beschränkt sich diesseits der Alpen nur auf wenige Arten. Die gemeine Natter ist nirgends selten, wird aber sehr verfolgt, und von vielen gefürchtet, obschon sie keinen Schaden anrichtet. Da sie Frösche und wahrscheinlich auch Fische frisst, so findet

sie sich an Wassern, an Teichen, See'n und Flüssen, überschwimmt die breitesten See'n sehr oft, taucht vortrefflich und kriecht oft auf dem Boden unter Wasser herum. Die andere Art der Gattung Natter, die sogenannte östreichische Natter, ist eben so unschädlich; sie lebt nicht am Wasser, obschon sie auch schwimmen kann, sondern an trockenen Orten. Sie ist böse und bissig, allein ihr Biss ist von keiner Bedeutung. Die gemeine Ringelnatter beisst dagegen ungemein selten, zischt aber desto mehr und fährt scheinbar wüthend auf den Angreifer los.

Die andern drei vorkommenden Arten der Nattern finden sich nur in den Cantonen Waadt, Wallis und Tessin.

Die Blindschleiche ist allenthalben sehr gemein, wird aber von Hunden, Katzen und vielen Vögeln verfolgt.

Giftschlangen haben wir in der Schweiz nur zwei, in sofern man nämlich die schwarze Viper nicht für eine eigene Art hält. In den ebeneren Gegenden der östlichen Schweiz scheint die Kreuzotter oder gemeine Viper gar nicht vorzukommen. Im Canton Zürich ist sie diesseits des Albis niemals vorgekommen, wenigstens ist kein Fall bekannt, wo jemand wäre gebissen worden. Aber schon auf dem Albis und dann jenseits kommt sie vor. Aber noch häufiger auf den eigentlichen Alpen, wo sie im Sommer auf Höhen bis über 6000 Fuss ist angetroffen worden, und zwar die schwarze Varietät fast eben so häufig, und diese nur in bedeutender Höhe, während die gemeine Kreuzotter auch viel tiefer vorkommt.

Niemals ist dagegen die Redische Viper, so viel bekannt, auf bedeutenden Höhen angetroffen worden. Sie ist hauptsächlich dem Jura eigen, und von Schinznach an bis Genf dort anzutreffen; aber auch im Canton Waadt, wo der Fälle von gefährlichem Biss mehrere bekannt sind, ist sie, so wie im Wallis, nicht selten. Sie erreicht eine bedeutende Grösse und ändert sehr in der Grundfarbe, weniger in der Zeichnung.

Welche Art im Tessin die häufigere sei, und ob beide dort sich finden, konnte bis anhin nicht mit Bestimmtheit ausgemittelt werden, aber dass die Redische Viper sich auch dort findet, ist gewiss. - Die

Kreuzotter hauset aber eben so gewiss auch auf den Gebirgen Tessins. Man hat dort viele Sagen von den schrecklichen Folgen und der Tödtlichkeit des Vipernbisses, dennoch aber scheinen die Fälle auch selten, und die Tödtlichkeit nur bei Vernachlässigung einzutreten. Ebel sagt vom Berg Salvador bei Lugano, es habe dort eine so grosse Menge Vipern, dass sogar einige Wohnungen am Fusse dieses Berges verlassen worden seien, da die Vipern die Gegend so unsicher machten. Dieses scheint durchaus unrichtig. Professor Schinz gab einst einem berühmten Schlangenfänger den Auftrag, ihm solche Vipern von dort zu senden. Nicht lange nachher erhielt er eine blecherne Büchse mit Schlangen angefüllt, von diesem Menschen, mit der Aufschrift: *Tutti veventi.* Voll Begierde öffnete er die Büchse und fand darin fünfzehn Stücke, aber auch nicht eine einzige giftige. Alle diese Schlangen wurden als Würfelnattern anerkannt, wobei einige schwarze Varietäten waren. Allerdings gibt es Würfelnattern, welche selbst von Kennern in Farbe und Zeichnung nicht leicht von der Redischen Viper unterschieden werden können, aber die Bildung des Kopfes und namentlich die grossen Schilder auf demselben, unterscheiden sie sehr leicht von der Viper, deren Kopf schuppig ist, und auch eine andere Form hat. Schinz weilte mehrere Male in Lugano, bestieg den Salvador, aber weder er noch seine Reisegefährten haben je eine Viper dort gesehen. Damit ist nicht behauptet, es gäbe dort keine, aber doch bewiesen, dass sie nicht so häufig oder gefährlich seien, wie Ebel angibt. Wahrscheinlich fürchtete man die ganz unschuldige Würfelnatter, indem man sie für eine Viper hielt.

Die Klasse der froschartigen Reptilien bietet ebenfalls keine neue Art, als vielleicht den Alpenfrosch. Es ist bekannt, dass unter allen Reptilien diese am weitesten nach Norden gehen, und dass man sogar in Grönland noch einen Frosch antrifft. In den Alpen trifft man Frösche bis zu 6000 Fuss Höhe an. Der fälschlich sogenannte Todtensee auf der Grimsel, welcher nur von Mitte Juli an, und diess nicht alle Jahre, vom Eise frei ist, wimmelt von Fröschen, welche sich dort fortpflanzen, und im Larvenzustande zum Theil überwintern. Diese Frösche sind mit dem

18

Grasfrosch nahe verwandt, und scheinen nur eine durch das Clima veränderte Varietät zu seyn. Der Oberalpsee auf dem Gotthardt, in welchem man auch viele Forellen findet, hat ebenfalls viele Frösche, welche besonders schmackhaft seyn sollen und häufig gegessen werden. Professor Heer fand auch hoch im Gebirge eine kleine Kröte, welche eine eigene Art zu seyn scheint, und ebenfalls sehr hoch hinauf steigt der schwarze Salamander, der ein wahres Alpenthier ist *).

Diess ist alles, was wir im Allgemeinen über diese Classe sagen können.

I. ORDNUNG.

Saurier. *Saurii.* Sauriens.

---

1. *Genus.* Eidechse. *Lacerta* L. Lézard.

1. Die gemeine Eidechse. *Lacerta agilis* Merr. Le Lézard des souches.

Eidechse. Eidechsli. Syn. *Seps muralis* Laur. *Lacerta stirpium* Daud. *Seps terrestris* Laur. *Seps argus* Laur. *Lacerta arenicola* Daud. *Seps stellatus* Schrank. *Seps erythronotus* Schr. Var.

An Hecken, sonnigen Rainen, Erdwällen, gemein, doch nicht sehr häufig, da das niedliche Thier vielen Verfolgungen von Menschen, Hunden, Katzen und Vögeln ausgesetzt ist. Sie liebt die tieferen Thäler, und geht nicht hoch in's Gebirge.

2. Die Mauereidechse. *Lacerta muralis* St. Le Lézard des Murailles.

Lacerta velox. Lacerta fusca et agilis. Lacerta Brongniardi Daud. *Lacerta variegata. Podarcis muralis* Wagler.

Diese Eidechse kommt unter mancherlei Abänderungen in der Farbe in der westlichen, nördlichen und südlichen Schweiz vor, in der östli-

---

*) Die von Hrn. Professor Heer auf der Muhlebach-Alp, im Canton Glarus, in einer Höhe von 6200 Fuss gefundene Kröte ist nach genauer Untersuchung nur ein junges, etwas dunkelgefärbtes Exemplar von *Bufo cinereus* und fälschlich von Prof. Schinz in seiner Naturgeschichte der Amphibien als eine eigene Species aufgestellt. Das vom schwarzen Salamander bemerkte gilt nicht fur die ganze Schweiz, da er in einigen Gegenden schon bei 2500 F. ü. M. sein Maximum der Individuenanzahl erreicht. Tsch.

chen dagegen ist sie noch nicht bemerkt worden. Die ersten zeigen sich an den Felsen und Mauern des Schlosses Lenzburg, dann bei Rheinfelden. In der grössten Menge aber an den Mauern, welche die Weinberge von Neuchâtel und Waadt umschliessen, an den Felsen des Wallis und des Cantons Tessin. Auch sie geht nicht hoch in's Gebirge hinauf. Sie ist sehr scheu und äusserst schnell, und lässt sich weniger leicht zähmen als die gemeine Eidechse.

3. Die grüne Eidechse. *Lacerta viridis* Daud. Le Lézard vert.

Lacerta smaragdina Meissner. *Seps varius viridis, sericeus.* Jung: *Lac. bilineata* Daud.

Da unter dem Namen der grünen Eidechse auch die im wärmeren Europa lebende grosse Eidechse vorkommt, welche ein ganz verschiedenes Thier ist, so könnte man ihr den Namen *L. smaragdina* geben. Sie ist nur in der wärmeren westlichen und südlichen Schweiz anzutreffen, in den Cantonen Genf, Waadt, Wallis und Tessin. In diesen aber an Mauern, Strassen, Felsen häufig, doch bei weitem nicht so häufig als *Lacerta muralis.* Man findet sie je nach der Jahrszeit oder je nachdem sie sich bald häuten will oder gehäutet hat, von allen Nuancen von Grün, vom hellsten bis zum dunkelsten, auch in's Braunliche übergehend. Sie erreicht eine Länge von 1 Fuss, ist äusserst scheu, lebhaft, und lässt sich selten auf einen Schritt nahe kommen, sondern eilt mit Blitzesschnelle in ihren Schlupfwinkel, gewöhnlich eine Mauerlücke in den lockeren, bloss aus Steinen, ohne Mörtel, verfertigten Mauern, oder unter Steine und Moor, wo sie auch in der Erde überwintert. Gefangen beisst sie Anfangs heftig, wird aber bald zahm, und frisst die Insekten aus der Hand ihres Besorgers. Sie trinkt viel Wasser und Milch, leckt mit ihrer gespaltenen Zunge nach gehaltener Mahlzeit den Mund sehr behaglich, und ist überhaupt ein sehr artiges Thier. Sie ist schwer in der Gefangenschaft zu überwintern.

Die junge Eidechse wurde lange für eine eigene Art gehalten, sie ist verhältnissmässig etwas schlanker, oben braun, mit zwei weissgelben Parallelstreifen, welche über den ganzen Rücken gehen. In Schinz's

Reptilien ist sie unter dem Namen *Lacerta bistriata* auf Tafel 37, Fig. 1, abgebildet, und ebenso in Meissner's Museum der Naturgeschichte Helvetiens.

4. Die Bergeidechse. *Lacerta montana* Mikan *).

Lacerta pyrrhogastra. Lacerta crocea Sturm.

In bergigen Gegenden bis hoch in die Alpen hinauf, wo sie unter Felsstücken oder altem Holze sich verbirgt. Der Unterleib ist bald heller, bald dunkler gelb. Bestimmt ist sie eine von der gemeinen Eidechse verschiedene Art.

5. Die schwarze Eidechse. Lacerta nigra Sturm.

Auf den Alpen, oft hoch hinauf. Der sel. Hr. Professor Studer fand eine solche auf der Wengeralp, Prof. Schinz eine junge am St. Gotthardt. Wahrscheinlich ist sie nur eine Varietät der vorigen.

2. *Genus*. Schleiche. *Anguis* L. Orvet.

1. Die Blindschleiche. *Anguis fragilis* L. L'Orvet.

Blindschleicher. Blindenschleicher.

Diese Art, welche den Uebergang von den Eidechsen zu den Schlangen im nördlichen Europa bildet, ist allenthalben auf Wiesen, an Rainen und Zäunen anzutreffen, geht aber nicht hoch in's Gebirge hinauf. Sie überwintert in Erdlöchern in Gesellschaft, und ist lebendgebärend.

---

*) Diese Species ist durchaus nicht als blosse Varietät oder Synonym von *Zootoca pyrrhogastra* Wagl. zu betrachten, sondern ist eine genau geschiedene Art, die in der Fauna nicht aufgeführt wird. Hingegen ist *Lacerta nigra* Wolf. nur Varietät von *Zootoca montana* T. Tsch.

II. ORDNUNG.

Schlangen. *Serpentes.* Serpents.

1. *Genus.* Natter. *Coluber* L. Couleuvre.

1. Die Ringelnatter. *Coluber Natrix* L. La Couleuvre à collier.

Natrix vulgaris Laurent. *Tropidonotus Natrix* Wagl.

In der ganzen Schweiz nicht selten, an manchen Orten häufig, und selbst hoch im Gebirge. Man findet nicht selten fast ganz schwarze oder schwarzblaue. Sie erreicht zuweilen eine Länge von 4 Fuss. Es mag wohl eine solche gewesen seyn, mit welcher, nach Scheuchzer's *Physica sacra*, einst ein Landvogt von Greifensee einen greulichen, doch gewiss gefahrlosen Kampf bestanden. Sie wird wohl von Unkundigen gefürchtet, ist aber durchaus unschädlich und höchstens den Fröschen oder Fischen gefährlich. Sie schwimmt oft über See'n, Flüsse und Bäche.

2. Die östreichische Natter. *Coluber austriacus.* La Couleuvre lisse.

Coluber lævis. Coronella austriaca Laur. *Zacholus lævis* Wagl.

Nicht selten, und namentlich auch um Zürich ziemlich häufig. Sie geht nicht in's Wasser, beisst leicht, doch hat ihr Biss nichts zu bedeuten.

3. Die Würfelnatter. *Coluber tessellatus.* La Couleuvre à taches carrées.

Tropidonotus tessellatus Wagl.

Im Tessin und Wallis nicht selten. Sie kann leicht mit der Redischen Viper verwechselt werden, da sie in Farbe und Grösse ihr sehr ähnlich ist, und man nur in der Nähe den Unterschied des Kopfes wahrnehmen kann. Ihr Kopf ist klein, mit grossen Schildern bedeckt, und

der Hals nicht zu unterscheiden; dagegen wohl bei der Viper, deren Kopf mit Schuppen, und nicht mit Schildern versehen ist.

4. Die schwarzgrüne Natter. *Coluber atrovirens* Metaxa. La Couleuvre verte et jaune.

Zamenis atrovirens Wagl. *Col. viridis-flavus* Lacep. *Col. luteo-striatus* Gmel.

Diese sehr schöne Natter findet sich nur im Wallis und Tessin, aber nicht häufig.

5. Die gelbliche Natter. *Coluber flavescens.* La Couleuvre fauve.

Coluber Selmanni. Col. pannonicus. Col. Scopolii Auctor.

Eine schöne schlanke Schlange, obenher braun, unten gelblich. Es ist die längste unserer Schlangen, sie wird mehr als vier Fuss lang. Sie lebt im Wallis und Tessin, aber nicht häufig.

2. *Genus.* Viper. *Vipera.* Vipère.

1. Die gemeine Viper. *Vipera Berus* Daud. La Vipère commune.

Pelias berus Merr. *Vipera chersea* Sturm. *Vipera torra* Lent.

In der östlichen Schweiz bis zum Fusse des Albis scheint sie zu fehlen. Dagegen ist sie wahrscheinlich in allen Alpen der Centralkette verbreitet. Im Canton Zürich findet man sie, auf den Höhen ob Zug bei Kappel, dann bei Maschwanden und Richterschwyl. Man fand sie auf den Alpen Bündtens, Glarus, im Oberland auf der Grimsel, auf dem Gotthardt, auf Höhen von 6000 Fuss und noch höher; nie, so viel bekannt, im Jura. Da sie sehr träg ist, und nirgends zahlreich vorkommt, den Menschen flieht, so hört man selten, dass Leute oder Vieh von ihr gebissen werden. Es ist kein Beispiel bekannt, dass der Biss tödtliche Folgen gehabt hätte, doch folgen ihm immer einige Tage Krankheit.

2. Die schwarze Viper. *Vipera prester.* La Vipère noire.

Es ist wahrscheinlich, dass diess nur eine schwarze Varietät der Kreuzotter sei; sie findet sich an denselben Orten, doch ist kein Beispiel

bekannt, wo sie in niedrigen Gegenden vorkam, sondern immer hoch in den Alpen. Sie ist indess seltener.

3. Redische Viper. *Vipera Redii.* La Vipère rouge.

Coluber aspis Linn. *Col. Vipera.* Latreill. *Col. berus* Cuv.

Hauptsächlich im Jura, von Schinznach an bis nach Genf, dann aber auch in den Cantonen Waadt, Wallis und Tessin. Sie wird bedeutend gross und dick, hat immer eine gelbliche, oft fast kupferrothe Grundfarbe, nie ein zusammenhängendes Zackenband, wohl aber schwarze Flecken. Auch von ihrem Biss sind keine tödtlichen Folgen bekannt, aber mehrmals folgten sehr schwere und gefährliche Zufälle, welche selbst dem Leben Gefahr drohten, und die Wiedergenesung gieng langsam von Statten.

III. ORDNUNG.

Froschartige Reptilien. *Batrachia.* Batraciens.

---

1. *Genus.* Frosch. *Rana* L. Grenouille.

1. Der grüne Wasserfrosch. *Rana esculenta* L. La Grenouille verte.

In der ganzen Schweiz sehr häufig, in allen Teichen, Bächen, Flüssen und stehenden Wassern. Er wird in den meisten Gegenden sehr häufig gegessen. Man findet ihn auch hoch in den Alpen.

2. Der braune Grasfrosch. *Rana temporaria* L. La Grenouille brune.

Ebenfalls allenthalben. Er steigt noch höher in die Alpen hinauf als der grüne. Im Museum in Zürich befindet sich ein Exemplar mit fünf Füssen, ein Fall, der nicht selten vorzukommen scheint.

3. Der Alpenfrosch. *Rana alpina*? La Grenouille des Alpes.

Nur mit einem Fragezeichen machen wir diesen Frosch zu einer

eigenen Art. Der fälschlich sogenannte Todtensee, ganz nahe am Grimselspital, ist voll dieser Art Frösche, obschon er auch in warmen Jahren vor Mitte Juli fast nie von Eis entblösst ist, und oft mit Ende August oder Anfangs Septembers wieder gefriert. Die Larven haben daher nicht Zeit, sich in einem Jahre vollkommen zu verwandeln, sondern überwintern im Larvenzustande und entwickeln sich erst im folgenden Jahre. Der Frosch ist dem Grasfrosch sehr ähnlich, hat aber immer einen sehr lebhaft orangegelben Unterleib *).

2. *Genus*. Kleber. *Hyla*. Rainette.

1. Der Laubkleber. *Hyla arborea*. La Rainette verte.

Dendrohyas arborea Wagl. Laubfrosch.

Allenthalben sehr häufig in den ebeneren Gegenden. Er wird oft in Gläsern lebendig gehalten und für einen Wetterpropheten angesehen. So lebt er mehrere Jahre, und wird mit lebenden Fliegen gefüttert.

3. *Genus*. Kröte. *Bufo*. Crapaud.

1. Die gemeine Kröte. *Bufo vulgaris*. Le Crapaud ordinaire.

Kröte. Krott. Toosche. Tooschkrott. *Rana vulgaris* L.

Sehr gemein und in der ebeneren Schweiz allenthalben. Sie wird von vielen sehr gefürchtet oder vielmehr verabscheut und mit Unrecht verfolgt, da sie durch ihre Nahrung sehr nützlich ist.

2. Die Kreuzkröte. *Bufo portentosus*. Le Crapaud des joncs.

Grüne Kröte. Stinkende Kröte. Kreutzkröte Sturm.

Sie hat den Namen der vorigen Art. Nicht ganz so häufig als die gemeine, aber an denselben Orten.

---

*) Diese Species wurde von Fitzinger im Verzeichniss der Reptilien des Wiener Museums als Anhang zu seiner Classification der Amphibien im Jahre 1826 unter der Bezeichnung *Rana alpina m*. aufgeführt. Beschreibung und Abbildung sind bis jetzt von dieser Art, die sich von *Rana temp*. leicht unterscheidet, noch nicht geliefert. Tsch.

3. Die veränderliche Kröte. *Bufo variabilis.* Le Crapaud variable.

Man hat diese Kröte bisher nur im Tessin gefunden, wo Hr. Dr Otth von Bern sie entdeckte.

4. Die Feuerkröte. *Bufo bombina.* La Crapaud à ventre jaune.

Unke. Hausunke. Guggermörli, bei Zurich. *Bombinator igneus.*

Häufig in Teichen, besonders aber in den Dörfern, wo Mistlachen sich finden.

5. Die eiertragende Kröte. *Bufo obstetricans.* Le Crapaud Accoucheur.

Alytes obstetricans Wagler.

Am Bieler- und Neuenburgersee. Zuerst machte Studer sie bekannt, welcher sie in der Gegend von Gottstadt fand, dann fand Hr. Professor Agassiz viele bei Neuenburg, und im Herbst 1835 entdeckte sie ein junger eifriger Erpetolog, Hr. Tschudi, auch bei Zürich, im sogenannten Zürichberg in Erdlöchern im October, wobei bemerkenswerth ist, dass sie noch Eier trug. Diese wären wahrscheinlich erst im Frühjahr ausgekommen. Hr. Agassiz hat über die Lebensart dieser Kröte viel Aufschluss gegeben.

6. Die Alpenkröte. *Bufo alpinus* Schinz. Le Crapaud des Alpes *).

Dorso nigro verrucoso, ventre albo nigroque marmorato, palmis pentadactylis verruca magna instructis.

Diese kleine Kröte, welche 1 Zoll 3 Linien lang ist, scheint eine eigene Art zu seyn. Sie unterscheidet sich durch ihre viel dunklere Farbe und durch den weissen, schwarz marmorirten Bauch von der gemeinen Kröte. Die Ohrdrüse ist viel kleiner und die Hinterbeine verhältnissmässig länger als bei der gemeinen Kröte. Deutlicher und charakteristischer aber ist die grosse Daumwarze an den Hinterfüssen. Das Exemplar befindet sich im Museum zu Zürich und wurde von Hrn. Professor Heer dahin gegeben, der sie hoch auf den Alpen fand. So lange nicht mehrere Exemplare verglichen werden können, kann nicht leicht entschieden werden, ob es eine eigene Art sei.

*) Siehe Note p. 138.

4. *Genus*. Salamander. *Salamandra*. Salamandre.

1. Der gefleckte Salamander. *Salamandra maculata*. La Salamandre tachetée.

Molch. Feuermolch. *Lacerta salamandra* Linn.

Häufig an schattigen Orten, in feuchten Wäldern, auch in kalten Quellen.

2. Der schwarze Salamander. *Salamandra atra*. La Salamandre noire.

Sehr häufig auf den Alpen an feuchten Orten unter Steinen, sehr hoch hinauf, bis über den Holzwuchs; auch in feuchtem Moose. Man trifft oft mehrere in einem Loche beisammen an. Ohne Feuchtigkeit stirbt er sehr bald.

5. *Genus*. Molch. *Triton*. Triton.

1. Der gefleckte Molch. *Triton marmoratus*. Le Triton marbré.

Triton Gessneri, *Laurentii*.

Hr. D[r] Otth fand diesen schönen Molch in der Gegend von Bern an Teichen, ausserdem ist er unbekannt.

2. Der gemeine Molch. *Triton cristatus*. Le Triton crêté.

Lacerta palustris Linn. *Lac. aquatica* Gmel. *Lac. lacustris* Blumenbach. *Lac. porosa* Retz. *Salamandra cristata et pruinata* Schn. *Salam. platyura* Encyclop. *Salam. laticauda* Bonnat. *Molge palustris* Merr. *Salam. aquatica* Ray. *Salam. americana* Seba.

Häufig in kleinen Teichen und sumpfigen Bächen, fast allenthalben.

3. Der wurfbeinische Molch. *Triton Wurfbeinii*. Le Triton à flancs tachetés.

Triton alpestris. *Tr. lacustris*. *Tr. salamandroides* Wurfb. *Tr. gyrinoides*. *Salamandra ignea*.

Eben so häufig als der vorige, und in dessen Gesellschaft.

4. Der Teichmolch. *Triton palmatus*. Le Triton palmipède.

Triton parisien. *Triton tæniatus*. *Tr. parisinus*. *Tr. palustris*. *Salamandra tæniata*, *palmata*, *palmipes*, *punctata*, *elegans*, *exigua*. *Molge punctata et palmata* Merr.

An denselben Orten, in Gesellschaft beider vorigen Arten, in vielfachen Varietäten.

5. Der olivenfarbige Molch. *Triton carnifex.* Le Triton bourreau.

Lacerta lacustris Gmel. *Salamandra carnifex* Schneid. Bonat.

Seltener als die vorigen, aber an denselben Orten.

6. Der kleine Molch. *Triton exiguus.* Le petit Triton.

Teichsalamander. *Salamandra exigua* Laur. *Lacerta vulgaris* Linn. *Salamandra taeniata* Bechst. *Salam. abdominalis* Daud. *Molge cinerea* Merr.

Auf der Erde, nicht im Wasser, unter Steinen, im Moos, unter Baumrinden. Er bleibt sehr klein und ist nicht häufig.

7. Der Lappenmolch. *Triton lobatus.* Le Triton lobé.

Bei Bern, wo Hr. Dr Otth ihn entdeckte.

VIERTE CLASSE DER WIRBELTHIERE.

Fische. ***Pisces.*** **Poissons.**

In einem Lande, welches so viele See'n, Flüsse und Bäche hat, wie die Schweiz, kann es nicht an Fischen fehlen, und wirklich sind zwar der Arten nicht sehr viele, aber die Individuen sind zahlreich, und die Fischerei nicht ganz unbedeutend.

Die Gewässer der Schweiz können in vier Becken abgetheilt werden. Das grösste und bedeutendste ist das Rheinbecken, welches nebst dem Rhein alle See'n und Flüsse der Länder diesseits der Alpen enthält, mit Ausnahme des Genfersee's. 2) Das Rhonebecken enthält ausser der Rhone nur den Genfersee und seinen Ausfluss. 3) Das Becken des Po's begreift in der Schweiz nur den Tessin und den Theil des Langensee's, der auf dem Gebiete des Cantons Tessin liegt. Man muss aber dazu auch noch den Comer- und Lauisersee rechnen. 4) Das Becken des Inn's, welches die Quelle des Inn's im Engadin enthält, und mit dem Donaubecken zusammenfliesst. Jedes dieser Flussgebiete hat seine eigenen Fische. Doch haben das Rhein- und Innbecken, so weit sie zur Schweiz gehören, nichts eigenes, wohl aber sind die Fische des Rheinbeckens von denen des Tessinbeckens, welches zum System des Po's gehört, wesentlich verschieden.

Die ungefleckten Salmen *(Coregonus)*, welche im Rheinbecken in den See'n so häufig vorkommen und die schmackhaftesten Fische sind,

fehlen im Tessinbecken ganz und werden daselbst durch keine andere vertreten. Dagegen kommt im letzteren die Alse vor, welche im Rheinbecken durch die Agone vertreten wird. Im Tessin kommt der Steinbeisser, *Cobitis Tænia*, vor, welcher, so viel bekannt, im Rheinbecken nicht vorkommt. Er soll zwar, nach Hartmann, bei Basel im Rhein vorkommen; diesem wird aber widersprochen, und ebenso dass er am Ausfluss der Bäche in den Genfersee bei Culli und Vevey vorkomme, wie im helvetischen Almanach bemerkt wird. Auch der Stör und die Lamprete, welche beide Fische zuweilen im Rhein bis Basel hinaufsteigen, fehlen im Tessinbecken, so wie im Rhone- und Innbecken.

So wichtig auch die Fische in ökonomischer Beziehung für die Schweiz sind, so ist doch über dieselben noch sehr wenig richtiges geschrieben worden. Das Wichtigste darüber hat Hartmann in seiner Beschreibung des Bodensee's, und später in seiner helvetischen Ichthyologie (Zürich 1827) geliefert, aber es haben sich in sein Werk, so sehr er auch andere tadelt, dennoch mehrere wesentliche Irrthümer eingeschlichen. Jurine beging ebenfalls noch einige Fehler in seiner Geschichte der Fische des Genfersee's, und Schinz, indem er die Fische der Schweiz besonders in seiner Uebersetzung des Thierreichs von Cuvier, anführte, fehlte auch in Bestimmung einzelner Arten, aber nicht darin, wie ihn Hartmann belehren wollte, dass er den Ritter und die Rothforelle zusammenbrachte, denn diess ist ganz richtig, sondern in Bestimmung einiger anderer Arten. Der treffliche Ichthyologe und Naturforscher, Professor Agassiz, hat das Verzeichniss der Schweizerfische, welches wir hier geben, durchgesehen und berichtiget, und so scheint es kaum noch vervollständiget werden zu können. Merkwürdig sind die Irrthümer*), welche sich Cuvier in der letzten Ausgabe des Thierreichs zu Schulden kommen liess, da er von einem *Salmo lemanus* im Genfersee, als einem ganz eigenen Fische, spricht, ferner *Salmo punctatus* und *Salmo marmoratus*, auch *Salmo Salmarinus* zu eigenen Arten macht. Die erste Art ist eins mit *Salmo Trutta*, die zwei folgenden mit *Salmo Fario* und die letzte mit *Salmo*

*) Siehe Agassiz Notiz in Lond. and Edinb. philos. Mag. 1834.

Salvelinus. Der Hakenlachs, *Salmo hamatus* Cuv., ist nur das Männchen von *Salmo Salar* zur Laichzeit, und der Rheinlanke, welchen Hartmann ganz richtig *Salmo lacustris* benennt, ist eins mit *Salmo Schiefermülleri*. Die *Gravenche* des Genfersee's, welche Jurine *Coregonus hyemalis* nennt, ist kein eigener Fisch, sondern vermuthlich eine Art mit dem Kilchen, den wir nach Hartmann *Coregonus Maræna media* genannt haben, wenn die *Albula* des Zürichersee's nicht *Coregonus Marænula* ist, wie Agassiz behauptet.

Besonders wichtig für die Bewohner des Bodensee's ist der Fang des Blaufelchen in seinen verschiedenen Altersperioden; täglich werden im Sommer mehr als 3000 Stücke gefangen. Nicht unwichtig für die Bewohner des Zürichersee's ist der Fang des Weissfelchen, der das ganze Jahr durch fortdauert, so dass der Fisch selten auf dem Markte fehlt.

Im Canton Tessin kann die Wichtigkeit der Fischerei daraus geschlossen werden, dass jährlich gegen 4000 Centner Fische ausgeführt werden, und der Canton selbst viel verbraucht.

Da alle Alpenbäche bis hoch hinauf, und viele Alpsee'n voll Fische sind, so ist der Verbrauch in den von Fremden besuchten Thälern auch sehr beträchtlich und der Nutzen gross, den diese Classe der Wirbelthiere gibt.

Der Rhein liefert seinen Anwohnern den ganzen Sommer durch vortreffliche Salmen, und in den ersten Wintermonaten ist der Lachsfang nicht unbedeutend. Die grossen Forellen in den See'n erreichen häufig ein Gewicht von 12 bis 16 Pfund, selten 25 bis 30, geben aber ein ganz ausgesuchtes, gesundes und vortreffliches Gericht.

Durch unkluge Benutzung der Fischerfreiheit hat die Menge einiger Arten an verschiedenen See'n und Flüssen abgenommen, und man will bemerkt haben, dass die Dampfschifffahrt der Fischerei schade, wahrscheinlich weil dadurch das Laichen gestört wird. Indess ist diese Bemerkung doch noch zu neu, als dass man auf ihre Gründlichkeit bauen könnte.

I. ORDNUNG.

Stachelflosser. *Acanthopterygii.* Acanthoptérygiens.

I. *Familie.* Barschartige Fische. *Percoidei.* Percoides.

1. *Genus.* Barsch. *Perca* L. Perche.

1. Der Flussbarsch. *Perca fluviatilis* L. La Perche fluviatile.

Am Bodensee heisst er im ersten Jahre Hürlig, im zweiten Jahre Fernderling oder Kretzer, im dritten Stichling, Schaubfisch, Rauhegel, später Barsch, Egli. Am Zürichersee im ersten Jahre Hürlig, im zweiten Egli, später Rechling. In den meisten Gegenden der deutschen Schweiz Egli. In Glarus Lutz. In der französischen Schweiz *la Perche.* Im Tessin: *Persego, Persico.* In Genf ganz jung: *la Vive* oder *Mille-Canton*; ebenso am Neuenburger- und Murtnersee.

Dieser Fisch findet sich in grosser Menge in allen Seen und deren Ausflüssen, in der ganzen Schweiz. Selten wird er zwei Pfund schwer. Davon ist verschieden: *Perca vulgaris* Schäff., welche in der Schweiz nicht vorkommt. (Agassiz.)

2. *Genus.* Kaulbarsch. *Acerina* Cuv. Gremille.

1. Der gemeine Kaulbarsch. *Acerina cernua* Cuv. La Gremille ordinaire.

Häufig im Rhein bei Basel im Winter, unter dem Namen Kutz.

Hartmann führt unter den Schweizerfischen auch den Streber, *Aspro vulgaris*, als im Rhein und der Rhone vorkommend, an. Man kennt ihn aber in Basel nicht, und nach Hrn. Professor Agassiz's Beobachtungen kommt er überhaupt im Rheinbecken nicht vor, wohl aber in der Donau und Rhone, aber nicht oberhalb der Perte du Rhône, also nicht in der Schweiz.

3. *Genus.* Stichling. *Gasterosteus* L. Epinoche.

1. Der gemeine Stichling. *Gasterosteus pungitius* L. L'Epinoche.

Häufig im Rhein und in der Birs bei Basel. Das Daseyn eines Stichlings in der Schweiz ist erwiesen, aber ob dieses der *Pungitius* sei, ist nicht ganz mit Sicherheit erwiesen. Im Rheinbecken kommen die drei Arten, *Gasterosteus trachurus*, *gymnurus* und *pungitius* vor, daher wahrscheinlich auch in den Bächen und Flüssen, welche sich dahin ergiessen.

4. *Genus.* Groppfisch. *Cottus.* Chabot.

1. Der gemeine Groppfisch. *Cottus Gobio* L. Le Chabot.

In der französischen Schweiz: *Le Chabot.* Am Neuenburgersee: *Le Chassot.*

Häufig in allen See'n, Flüssen und Bächen, bis hoch in die Alpen hinauf.

II. ORDNUNG.

Weichflosser. *Malacopterygii.* Malacoptérigiens.

I. *Familie.* Karpfenartige. *Cyprinoidei.* Cyprins.

1. *Genus.* Grundel. *Cobitis* L. Loche.

1. Die Bartgrundel. *Cobitis barbatula* L. La Loche franche.

Grundeli. *Percepière*, am Neuenburgersee.

An den Ausflüssen der See'n, und in hellen Flüssen und Bächen häufig.

2. Der Steinbeisser. *Cobitis Tænia* L. La Loche de rivière.

Acanthopsis Tænia Agassiz. *La Loche groumelière.*

Soll bei dem Ausfluss der Bäche zwischen Culli und Vivis im Genfer-

see, auch bei Basel im Rhein vorkommen? Zuverlässig aber findet er sich im Langensee und im Tessin, woher wir viele erhielten.

3. Der Schlammpitzger. *Cobitis fossilis* L. La Loche des étangs.

Meergrundel, bei Basel.

Bei Basel im Rhein.

2. *Genus*. Karpfen. *Cyprinus*. Carpe.

1. Der gemeine Karpfen. *Cyprinus Carpio* Rond. La Carpe.

Carpa, Tessin.

In den meisten unserer See'n; im Aegerisee soll es keine Karpfen geben, im Zürichersee war der Karpfen ehemals viel häufiger als jetzt, im Genfersee ist er dagegen häufig, ebenso in der Glatt, am oberen Theil derselben, wo sie aus dem See fliesst. Auch in den Sümpfen um Neuenburg ist er häufig. Gehegt werden die Karpfen, wenigstens im Grossen, nirgends.

Der Spiegelkarpfen, *Cyprinus macrolepidotus*, ist nur eine Varietät, welche durch Haltung dieser Fische in Teichen entstanden ist; sie soll nie im Freyen vorkommen, wenn schon Hartmann ihn unter den Fischen des Bodensee's anführt.

3. *Genus*. Barben. *Barbus* Rond. Barbeau.

1. Die Flussbarbe. *Barbus fluviatilis* Cuv. Cuv. Le Barbeau de rivière.

Barbe. *Cyprinus Barbus* Linn. *Il Barbio*, *Barbo*.

In fast allen unseren Flüssen sehr gemein, im Winter werden oft in einem Tage mehrere Centner zwischen den Brücken gefangen. In die See'n gehen sie nicht, sind aber an ihren Mündungen am häufigsten. In der Rhone sollen sie selten seyn.

4. *Genus.* Gründlinge. *Gobio* Rond. Goujon.

1. Der Gründling. *Gobio fluviatilis* Cuv. Le Goujon.

Cyprinus Gobio Linn. Grundel. Gräsling, bei Zürich. Im Berner Oberland: Emel oder Gütscher.

In Flüssen, welche aus See'n kommen; er lebt in grossen Schaaren zusammen. Im Winter aber vereinzelt er sich, und verkriecht sich unter Steine oder in Uferlöcher, und geht dann auch tiefer in die See'n.

5. *Genus.* Weissfische. *Leuciscus* Klein. Leucisque.

1. Die Elte. *Leuciscus Dobula* Kl. Le Chevenne.

Cyprinus Cephalus Linn. Alet. Landalet. *Chevenne* Meunier. *Vilain.* Im Tessin: *Il Caredine, Carezole, Cephalo.*

In fast allen unseren Flüssen und an den Mündungen der See'n. Er erreicht eine bedeutende Grösse. In Zürich fängt man zur Kirschenzeit nicht selten diesen Fisch mit Kirschen an der Angel. Er ist zu sehr mit Gräthen besetzt, und wird wenig geachtet.

2. Der Kühling. *Leuciscus Idus* Cuv. L'Ide.

In keinem Schweizersee nördlich der Alpen, wie Hartmann fälschlich angibt, aber wohl in den See'n vom Tessin.

3. Der Grünling. *Leuciscus prasinus* Agass. Le Vengeron.

(Mémoires de la société d'histoire naturelle de Neuchâtel.)

Im Neuenburgersee. Ist, nach Agassiz, der diesen Fisch zuerst beschreibt, immer mit *L. Idus* und *rutilus* verwechselt worden. Er wird etwa 8 bis 10 Zoll lang, geht selten in die Flüsse. Sein Fleisch ist schlecht und wird wenig geachtet.

4. Der Hasel. *Leuciscus rodens* Agass. Le Ronzon.

(Mémoires de la société d'histoire naturelle de Neuchâtel.)

Der Hasel. Häsling. Häseli. *Cyprinus leuciscus* Linn.

Dieser Fisch kommt nicht bloss im Neuenburgersee vor, sondern in

den meisten See'n und Flüssen der Schweiz. Sein Fleisch wird wenig geachtet.

5. Der Maifisch. *Leuciscus majalis* Agass. Le Poissonet.

Le Poissonet, in Neuenburg. (*Mém. de la soc. d'hist. nat. de Neuchâtel.*

Dieser Fisch ist wahrscheinlich am Zürichersee mit dem Hasel vermengt worden. Die ganze Beschreibung, welche Hr. Agassiz von ihm gibt, passt auf unsern Häseling, wie er bei uns heisst, besser, als auf den vorigen. Auch seine Kanten sind ihm ganz ähnlich, daher scheint er auch in anderen See'n, nicht im Neuenburgersee allein vorzukommen.

6. Die Plötze. *Leuciscus erythrophthalmus.* La Rosse.

Schmal, am Zürichersee. Förm, Furm, Schneiderfisch, am Bodensee. Am Genfer- und Neuenburgersee: La Plattelle ou le rotengle. *Cyprinus erythophtalmus* Linn.

In fast allen See'n und Flüssen der Schweiz. Er wird selten über 10 Zoll lang, lebt gern im Schlamme, laicht in den Bächen welche in die See'n fliessen, und wird zur Zeit der Fortpflanzung ganz rauhschuppig.

6. *Genus.* Uklei. *Aspius* Agass. Ablette.

1. Der Uklei. *Aspius alburnus* Agass. L'Ablette.

Cyprinus alburnus Linn. Agrus, Laupeli, am Züricher-, Vierwaldstädter- und Zugersee. Minger, am Bielersee. Ischer, am Murtner- und Thunersee, auch Blauling. Am Genfersee: *L'Able, le Rondin, la Sundine.* Im Tessin: *Arborelle*, *Strigio*, *Strigione.*

Dieses kleine zarte Fischen kommt in allen unseren See'n in unglaublicher Menge vor.

2. Die Alandblicke. *Aspius bipunctatus* Agass. Le Spirlin.

In Zürich: Bambeli.

In den Flüssen, wie in der Sihl, Limmat, sehr häufig in grossen

Schaaren. Das Fleisch ist etwas bitter; man isst ihn aber nur in Butter gebacken. Auch im Neuenburgersee. (Ag.)

7. *Genus.* Nase. *Chondrostoma* Agass. Nase.

1. Die Nase. *Chondrostoma Nasus* Agass. Le Nase.

Cyprinus Nasus Linn. Nase. Nasenfisch. Am Thunersee: Breitlin. Am Bielersee: Braggli. Französisch: *Naze.* Italienisch: *Naretta.*

In fast allen unseren See'n und Flüssen; in der Rhone soll sie selten seyn. Der Fisch ist sehr gräthig, und wird nur vom gemeinen Mann gegessen. Da sein Bauchfell schwarz ist, so wird er zuweilen für giftig gehalten, aber ohne allen Grund. Während der Laichzeit wird er unter andern in der Limmat und der Tös oft zu vielen Hunderten in Wurfgarnen gefangen.

8. *Genus.* Ellritzen. *Phoxinus* Agass. Véron.

1. Die Ellritze. *Phoxinus varius* Agass.

Cyprinus phoxinus Linn. Bambeli. Bachbambeli. Butzli. Butt. Bachbutt. Welling. Wetling. *Veron. Vairon. Le Blavin.* Italienisch: *Seanquirello*, *Vairone?*

In allen klaren Bächen in grossen Schaaren, und kaum über 3 Zoll lang.

9. *Genus.* Brachsen. *Abramis* Rond. Brème.

1. Der Brachsen. *Abramis Brama* Cuv. La Brème.

Cyprinus Brama Linn. Brachsen. Brachsmen. In der Jugend am Bodensee: Schnitteler oder Blick. Bei Basel: Bräsen. Am Thunersee: Breitelen. Am Murtenersee: Brachseln oder Platten. Am Neuenburgersee: *Cormontant.* Italienisch: *Scarda* oder *Scardole.*

Ist sehr häufig in allen unseren grössern See'n und deren Mündungen, und kann ein Gewicht von fünf, ja sechs Pfund erreichen.

2. Der Güster. *Abramis Blicca* Cuv. La Platelle.

Cyprinus Blicca Linn. Am Vierwaldstädtersee: Bliengge oder Blienge. Am Zürichersee: Fliengg. Bei Basel: Plunken. Französisch: *Bandelière.* Am Neuenburgersee: *Platelle.*

Im Vierwaldstädter-, Zuger- und Neuenburgersee, auch bei Basel im Rhein.

10. *Genus.* Schleihen. *Tinca* Rond. Tanche.

1. Der Schleiche. *Tinca chrysitis* Agass. La Tanche.

Tenca. Cyprinus Tinca L.

In allen unseren See'n, die schlammigen Grund haben; im Winter verbergen sie sich im Schlamm. Im Rhein kommt die Varietät der Goldschleihe auch vor.

II. *Familie.* Welsartige. *Siluroidei.* Silures.

1. *Genus.* Wels. *Silurus.* Silure.

1. Der gemeine Wels. *Silurus Glanis* L. Le Salut.

Scheidfisch. Weller. Am Murtnersee: Salut; ebenso am Neuenburgersee, wo er auch *Glane* heisst.

Im Bodensee, aber nur auf der deutschen Seite. Es soll auch einer im Jahre 1601 bei Alpnach im Vierwaldstädtersee gefangen worden seyn. Man machte auch einen Versuch, diesen Fisch in den Zürichersee zu verpflanzen, aber alle eingesetzten wurden wieder gefangen. In der Schweiz findet man ihn nur im Murtnersee und in der Broye am Neuenburgersee. Er kann bis 100 Pfund schwer werden.

III. *Familie.* Häringsartige. *Clupeoidei.* Clupes.

1. *Genus.* Häring. *Clupea* L. Clupe.

1. Die Alse. *Clupea Alosa* L. L'Alose.

L'Agone. Cobbiano, Antefino, Scioppo, Chiepa Ciæp, im Tessin.

Im Langen-, Comer- und Louganersee, in welche er im Mai aus den Flüssen aufsteigt. Er geht auch in den Tessin und ist ein sehr geschätzter Fisch. Junge werden den ganzen Sommer gefangen.

2. Der Maifisch. *Clupea Finta* Cuv. La Finte.

Bei Basel: Maifisch, auch Weissfisch.

Im Rhein bei Basel und bis Laufenburg hinauf.

IV. *Familie.* Quappen. *Gadoidei.* Gades.

1. *Genus.* Quappe. *Lota* Cuv. Lote.

1. Die gemeine Quappe. *Lota vulgaris* Cuv. La Lote.

In der deutschen Schweiz: Trusche, Trische. In der französischen: *La Lotte.* Im Tessin: *Botrisio.*

In allen unseren See'n und Flüssen, welche aus See'n kommen. Im Zürichersee wurde ein solcher Fisch von 9 Pfund Gewicht gefangen.

V. *Familie.* Hechte. *Esoces.* Esoces.

1. *Genus.* Hecht. *Esox* L. Brochet.

1. Der Flusshecht. *Esox Lucius* L. Le Brochet.

Il Luzzo oder *Lucio*, im Tessin.

In allen See'n und Flüssen der Schweiz häufig, doch nicht in den Alpensee'n. Er wird oft sehr gross, selten bis 30 Pfund.

VI. *Familie.* Forellen. *Salmones.* Saumons.

1. *Genus.* Forelle. *Salmo L.* Saumon.

1. Der Lachs. *Salmo Salar* L. Le Saumon.

Im Sommer heisst sie Salm, im Herbst Lachs. Das Männchen, bei Zurich: der Hacken. das Weibchen: die Ludern: Jung: Sälbling. *S. hamatus* Cuv. *S. Gædenii* Bloch.

In allen den Flüssen, welche mit dem Rhein in Verbindung stehen. Er laicht im Spätherbst um Martini herum, den ganzen November durch, steigt dann nicht bloss in die grösseren Flüsse aus dem Rhein, sondern auch in die kleineren, wenn sie genug Wasser haben. In denjenigen, welche aus See'n kommen, steigt er in diese, weilt aber nicht in den See'n, sondern durchschwimmt sie ganz. So steigt er z. B. durch die Reuss in den Vierwaldstädtersee, durchschwimmt ihn, und steigt bei Flüelen wieder in die Reuss, geht dann bis Altorf und weiter hinauf. Durch den Zürichersee geht er in die Linth, durch diese in den Wallersee in die Seetz oder in den Walliser-Kanal. Im ersten Jahre nachdem die Linth in den Wallersee geleitet worden, kamen viele Lachse in's alte Linthbeet und wurden da gefangen. Nur einige gingen in den Walliser-Kanal durch den See, das folgende Jahr kamen keine mehr in die alte Linth, alle stiegen in den Walliser-Kanal. Nach Bericht des

Hrn. Nager in Urseren soll sogar im Jahre 1833 eine Lachsforelle in der Reuss im Urserenthale gefangen worden seyn. Wie diese dahin gekommen seyn mag, ist wohl schwer zu erklären.

2. Die Grundforelle. *Salmo lacustris* L. Le Saumon argenté.

Salmo Schiefermülleri. Salmo Illanca. Rheinlanke. Innlanke. Illanke.

Im Bodensee und Rhein oberhalb dem See. Hartmann hat Unrecht, die Illanke mit der Seeforelle zu vereinigen. Die Illanke bildet eine eigene Art, welche aber nicht bloss im Rhein, sondern auch in anderen Flüssen vorkommt. Hr. Agassiz sah sie auf den Märkten von London, Newcastle und Paris. Das Männchen bekommt zur Laichzeit einen Haken, wie der Lachs.

3. Die Seeforelle. *Salmo Trutta* L. La Truite.

Sal. lemanus Cuv. *Sal. albus.*

Wird bis 40 Pfund schwer und ist in allen unseren See'n gemein und sehr geschätzt. Sie kommt aber auch in die Flüsse und geht bis in's Meer.

4. Die Flussforelle. *Salmo Fario* L. La Truite de ruisseau.

Bergforelle. Goldforelle. Weissforelle. Schwarzforelle. Bachforelle. Steinforelle. Waldforelle. Bei Basel und in Solothurn: Ameli. In der französischen Schweiz: *Truite*, *Truite des ruisseaux*. Im Tessin: *Trotta*, *Torentina*. Im Romenischen: *Grives*. Syn. *Salmo sylvaticus* Schrank. *S. punctatus* Cuv. *S. alpinus* Bloch. *S. marmoratus* Cuv. *S. erythrinus* Linn.

In Flüssen und Bächen, bis hoch in die Alpen hinauf. In den Alpbächen wird sie besonders schön roth gefleckt, und ist daneben schwarz, in Flüssen mehr gelb, mit weniger rothen Flecken. Sie kommt noch im Oberalpsee hoch vor. Im Grimselsee dagegen nicht. Die Farben wechseln gar sehr nach dem Wasser und Aufenthalt.

5. Die Rothforelle. *Salmo Salvelinus* L. L'Ombre chevalier.

Ritheli. Rötheli. Winterröthel. Im Französischen: *Ronsan* Syn. *S. Salmarinus. S. Umbla. S. alpinus* Linn. Dagegen ist die von Bloch abgebildete nur eine gemeine Forelle.

Sie kommt in allen Schweizersee'n diesseits der Alpen vor, aber nicht jenseits im Tessin, geht in die höchsten Alpen hinauf, bis in die See'n. Man findet sie auch in Schweden, Schottland, selbst im Meer.

In unseren See'n wird sie gewöhnlich nur etwa 5 Zoll lang, selten erreicht sie ein Gewicht von einem halben Pfunde, noch seltener von einem Pfunde; doch wurde einst im Zugersee eine von 3 Pfund gefangen. Im Genfersee, wo sie den Namen *L'Ombre chevalier* hat, wird sie grösser, und bis 2 und 3 Pfund schwer, daher man sie für eine eigene Art hält. Im Züricher- und Zugersee fängt man sie meist im Winter, die Farbe ist dann oben schön orangegelb, am Bauche gelb, die Flossen roth. Sie ist äusserst zart, hat sehr kleine Schuppen und fault schnell.

2. *Genus.* Aesche. *Thymallus* Cuv. Ombre.

1. Die gemeine Aesche. *Thymallus vexillifer* Agass. L'Ombre d'Auvergne.

Salmo thymallus. Coregonus thymallus. Aesch. Aescher. Aesche. Im ersten Jahre an einigen Orten Krestling, im zweiten: Knal oder Ischer. In Schaffhausen: Mietler, erwachsen Aesche. Am Thunersee, die grössern: Brandäschen. In der Waadt und Neuchâtel: *L'Ombre d'Auvergne.* Im Tessin: *Il Temolo.*

In allen Flüssen mit hellströmendem Wasser, unter und ob den See'n; in der Reuss geht sie in Uri bis über Amsteg hinauf. Sie geht auch in die kleinen Flüsse, wie in die Thur und Töss.

3. *Genus.* Maränen. *Coregonus* Corégone.

1. Die grosse Maräne. *Coregonus Maræna* Cuv. Le grande Maraine.

Adelfisch. Adelfelchen. Sandfelchen. Weissfelchen. Miesadler. Blanling. (In Zurich auf dem Markte: Bratfisch; bei den Fischern: Blaulig.) Balchen. Ballen. Krautbalchen. Schweinbalchen. Steinbalchen. Edelbalchen. (Felchen heissen sie im Bodensee.) Balchen am Vierwaldstädter-, Zuger-, Hallwyler- und Sempachersee. *La Palée* am Murtner- und Neuenburgersee. *La Féra* im Genfersee.

In allen unseren See'n diesseits der Alpen, jenseits fehlen alle Arten

der Maränen. Sie haben das Eigene, dass sie fast alle dieselbe Grösse erreichen. Von dieser Art ist gewöhnlich einer 1 Pfund schwer; es ist sehr selten, grössere anzutreffen; eine von 3 Pfund ist eine grosse Seltenheit. Man fängt sie das ganze Jahr, bald mit der Angel, bald in Garnen. Im Zürichersee fängt man sie am leeren Angel, der nur mit einem schwarzen Pferdehaar versehen ist; sie halten sich in einer Tiefe von 2 bis 3 Klaftern auf.

2. Der Kilchen. *Coregonus Marœna media* Hart.

Kilchen. Kirschfisch. Kropfselchen.

So heisst, nach Hartmann, ein Fisch im Bodensee. Es ist sehr zu vermuthen, dass es der Fisch sei, den man im Zürichersee Albulen nennt, der mit der kleinen Maräne verwechselt wird, und immer unter dem Namen *Salmo marœnula* angeführt wurde. Da nach Hrn. Agassiz die wahre *Marœnula* Linn. gar nicht in der Schweiz, sondern nur im Norden vorkommt, so ist ungewiss, was Hartmann unter dem Namen Kilchen beschreibt und was er *Marœnula* nennt. Diese Fische sind überhaupt sehr schwer zu unterscheiden, aber alle Arten weichen in der Grösse, die jede Art erreicht, sehr wenig ab, so dass man zum Beispiel von den Albulen des Zürichersee's weiss, dass so und so viel auf ein Pfund gehen. So lange wir den Kilchen nicht mit der kleinen Maränen oder der Albulen vergleichen können, müssen wir an der Existenz als eigene Art zweifeln, und die Albulen und Kilchen für einen Fisch halten. Der Kilchen wäre dann mit der Albulen des Zürichersee's und dem Gangfisch des Bodensee's einerlei, und vermuthlich auch mit der Bésole und Gravenche des Genfersee's, und käme somit in allen See'n diesseits der Alpen vor.

3. Der Hegling. *Coregonus Albula* Agass. La Bondelle.

Heisst im Züricher- und Hallwylersee: Hägling. Im Brienzersee: Brienzling. Ist eins mit der *Bondelle* des Neuenburgersee's. Bei den Fischen des Genfersee's ist ihrer nicht gedacht.

Dieses Fischchen wird kaum über 7 Zoll lang, und wird gewöhnlich

im December und Januar bis März gefangen, wobei meist auch Rötheli mit gefangen werden. Man fängt sie in grossen Zuggarnen. Es gibt auch unter den Fischessern gewisse Moden; so wurde der Hegling zu Gessner's Zeiten und später als der beste Fisch des Zürichersee's angesehen, und es durften sogar keine auf dem Markte verkauft werden, bis eine gewisse Zahl an einige obrigkeitliche Personen, Seevögte genannt, abgeliefert worden waren. Jetzt kennt man diesen Fisch wohl als einen sehr guten Fisch, aber setzt keinen grossen Werth auf ihn, so dass er wohlfeil verkauft wird. Im Sempacher- und Hallwylersee heissen sie auch Ballen; diese Fischchen sind aber so zart, dass sie aus diesen See'n nie frisch nach Zürich getragen werden, sondern immer abgesotten, da sie sich sonst nicht halten würden.

4. Der Blaufelchen. *Coregonus Wartmanni* Cuv.

Im ersten Jahre heisst der Fisch Seele, Heuerling, Meidel- und Midelfisch; im zweiten Stuben, im dritten Gangfisch; im vierten Ranken, in den folgenden Jahren Felchen oder Blaufelchen. Im Thunersee: Albock. Im Vierwaldstädtersee: Edelfisch.

Es ist der gemeinste und doch vielleicht der beste Fisch des Bodensee's, der dort das ganze Jahr gefangen wird. Es ist merkwürdig, dass er sich im Vierwaldstädter- und Thunersee findet, im Züricher-, Neuenburger-, Genfer- und Murtnersee nicht. Der Felchenfang ist für die Fischer des Bodensee's nicht weniger wichtig, als der Häringsfang auf dem Meere. Jeden Abend gehen den Sommer durch, nach Hartmann, sechszehn bis siebenzehn Schiffer auf den Felchenfang. Jeder bringt im Durchschnitt 150 Stück nach Hause. Die jungen oder Gangfische werden bei vielen Tausenden geräuchert und versendet. Auch im Thunersee ist der Allenbockfang noch immer von grosser Bedeutung.

Der Schnägel, *Coregonus Lavaretus*, kommt in der Schweiz gar nicht vor.

III. ORDNUNG.

Knorpelfische. *Condropterygii.* Chondroptérygiens.

I. *Familie.* Störe. *Acipenseres.* Esturgeons.

1. *Genus.* Stör. *Acipenser* L. Esturgeon.

1. Der gemeine Stör. *Acipenser Sturio* L. L'Esturgeon.

Der Stör, welcher in allen europäischen Meeren zu Hause ist und in die Flüsse steigt, um zu laichen, steigt auch in den Rhein und kommt zuweilen bis Basel herauf, es sind aber selten Ausnahmen; doch hat man mehrere Beispiele. So wurde im Jahre 1815 ein Stör von 70 Pfund Gewicht bei Basel-Augst gefangen.

II. Familie. Kreismäuler. *Cyclostomi.* Cyclostomes.

1. *Genus.* Pricke. *Petromyzon* L. Lamproie.

1. Die Lamprete. *Petromyzon marinus* L. La Lamproie.

Eben so selten, wie der Stör, kommt sie im Rhein vor, und steigt bis Basel und Rheinfelden hinauf. Sie ist so selten, dass man sie für Geld sehen lässt.

2. Das Neunauge. *Petromyzon fluviatilis* L. La petite Lamproie.

Le Percepierre, am Neuenburgersee.

Man findet diesen Fisch in grösseren und kleineren Flüssen, besonders auch am Ausfluss der See'n oder an den Mündungen der Bäche, welche in die See'n fliessen. Im Rhein, in der Reuss, der Thur. In

der Limmat am Ausfluss aus dem See, aber selten, und meist nur einzeln, so dass sie vielen Fischern nicht einmal bekannt ist. Auch in den Buchten der See'n soll sie vorkommen. Nach Hartmann sollen die meisten und grössten im Vierwaldstädtersee in der Bucht gegen Uri vorkommen. Im Bodensee und obern Rhein soll es nicht vorkommen. In der Lent im Canton Zürich fanden sich ehemals sehr viele, so dass jährlich viele gefangen wurden; jetzt ist es seltener. Im Genfersee soll es nur an den Mündungen der Flüsse auf der savoiischen Seite vorkommen.

2. *Genus.* Querder. *Ammocœtes* Dumér. Lamproyon.

1. Der Querder. *Ammocœtes branchialis* Duméril. Le Lamproyon.

In mehreren Flüssen und Bächen der Cantone Luzern und Zürich.

DRUCKFEHLER.

Durch Entfernung des Verfassers vom Druckorte sind einige Fehler übersehen worden, die man von dem Lesen zu corrigiren bittet.

Pag. 19, lin. 15, lies *knurrt* statt *knauert.*
» 20, l. 1 von unten, lies *Mollis* st. *Wallis.*
» 22, l. 5 und 6, lies *Wurzelmaus* st. *Würfelmaus.*
» 27, l. 26, lies *Bélon* st. *Beher.*
» 34, l. 13, lies 5—600 st. 40—50.
» 32, l. 12, lies *Wehnthal* st. *Wehrthal.*
» 38, l. 3 von unten, lies *Saxicola* st. *Savicola.*
» 40, l. 2, lies *Wasserschwætzer* st. *Wasserschmætzer.*
» 43, l. 1, lies *Austernfischer* st. *Austernfresser.*
» 48, l. 12, lies *vier* st. *drei.*
» 51, lies *Nilsson* st. *Nillson.*
» 53, l. 19, liess *Meiringen* st. *Meiningen.*
» 53, l. 3 von unten, lies *Taubenhabicht* st. *Taubengek.*
» 55, l. 21, lies *Jobbein* st. *Jokkein.*
» 56, l. 5 von unten, lies *Rafzer* st. *Rehzer.*
» 60, l. 9, lies *Steinrabe* st. *Steinsage.*
» 65, l. 10, lies *Viehvogel* st. *Vielvogel.*
« 66, l. 16, lies *sah* st. *hat.*
» 66, l. 3 und 4 von unten, lies *Schwætzer* st. *Schmætzer.*
» 69, l. 8, lies *Malans* st. *Milans.*
» » l. 21, lies *Dornreich* st. *Dornweih.*
» 71, l. 5 von unten, lies *Magadino* st. *Megadino.*
» 75, l. 3 nnd 4, lies *Troglodytes* st. *Troplodytes.*
» 89, l. 4 von unten, lies *Grien* st. *Gries.*
» » l. 3 von unten, lies *steile* st. *starke.*
» 94, l. 8, lies *Gallerie* st. *Gollern*
» 97, l. 8, lies *Wasen* st. *Masen.*
» 99, l. 8 von unten, lies *Wesen* st. *Masen* und *Wallensee* st. *Wallersee.*
» 105, l. 9 von unten, lies *Squako* st. *Schurk.*
» 107, l. 8 von unten, lies *Birszeit* st. *Læsezeit.*
» 109, l. 9, lies *Truppen* st. *Gruppen.*
» 115, l. 1, von nnten, lies *Vouga* st. *Vaucher.*
» 116, l. 11 von unten, lies *Düchel* st. *Düpel.*
» 118, l. 16, lies *Klubalk* st. *Kluckalk.*
» 121, l. 1, lies *Kentische* st. *Cantische.*
» 122, l. 13, lies *Holbrod* st. *Halbrad.*
» 123, l. 14, lies *ist alt nie* st. *ist nie.*
» 124, l. 19, lies *einer davon wurde*, st. *und wurde.*
» 128, l. 6, lies *Moderente* st. *Maderente.*
» 130, l. 4, lies *Weissstirn* st. *Weisssin.*
» 132, l. 7, *Cardanus* st. *Lardomi.*
» » l. 10 von unten, lies *Mauensee* st. *Mauerstock.*
» 137, l. 11, lies *Tutti venevati* st. *Tutti veventi.*
» 159, l. 6 von unten bis unten allenthalben lies *Molliser* st. *Walliser* und *Wallensee* st. *Wallersee.*

REGISTER.



Sorex alpinus Schinz



Anas purpureo-viridis Schinz



MUSEUM OF COMPARATIVE ZOÖLOGY,

CAMBRIDGE, MASS

September 8, 19[illegible].

William C. Lane,

Harvard College Library,

Cambridge, Mass.

r Mr. Lane-

Louis Agassiz's copy of Charpen-
r gives no indication as to date of publica-
n other than 1837, and the same is true of the
y that was in the De Koninck library.

I am sorry that none of Louis Agassiz's
opean manuscripts are in the Museum.

Yours very truly,

Samuel Henshaw

For correct date of [illegible] see Proc. Malac. Soc. XV (4) Mar. 1923, p. 172

[illegible]

TRES

E



CATALOGUE

DES

MOLLUSQUES TERRESTRES

ET FLUVIATILES

DE LA SUISSE;

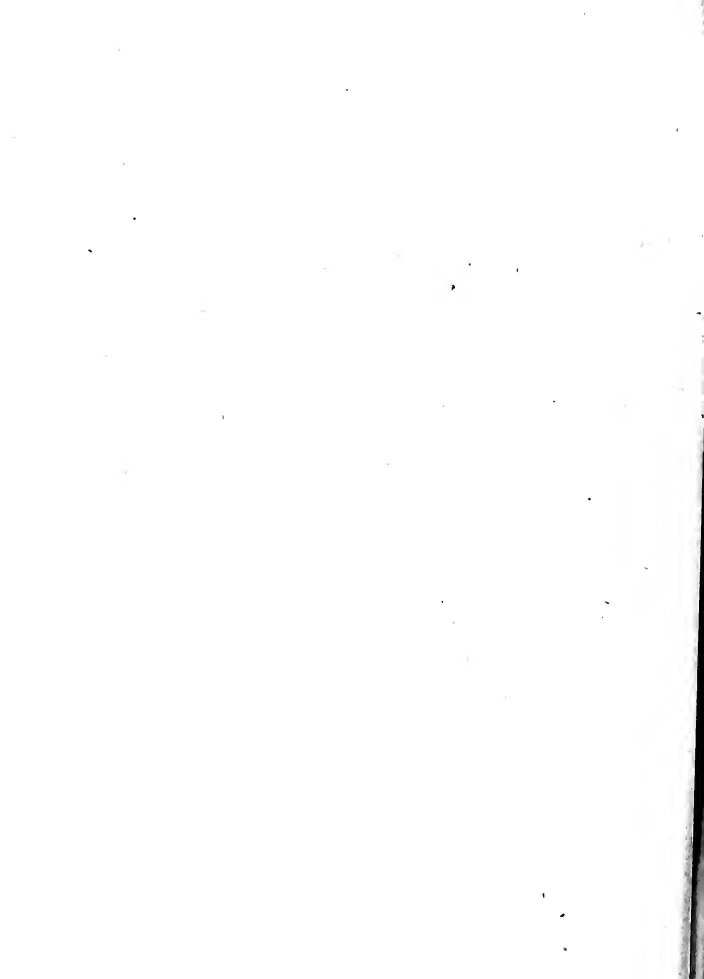
PAR

JEAN DE CHARPENTIER.

FORMANT LA SECONDE PARTIE

DE LA FAUNE HELVÉTIQUE

PUBLIÉE PAR LA SOCIÉTÉ HELVÉTIQUE DES SCIENCES NATURELLES.



CATALOGUE

DES

MOLLUSQUES TERRESTRES ET FLUVIATILES

de la Suisse.

Ier GENRE : ARION Fér.

1. ARION EMPIRICORUM Fér.
   Limax ater Draparnaud, *Hist. nat. des Mollusques de la France ;* pl. 9, fig. 3—5. *Limax rufus* Drap. pl. 9, fig. 6. — Férussac, *Hist. nat. générale et part. des Mollusques ;* pl. 1; pl. 2. fig. 1 et 2; pl. 3, fig. 2.

   Vulgaire dans les lieux frais de la plaine et des montagnes : Bex, Vevey, Sovabelin.

2. ARION ALBUS Müll.
   Fér. pl. 2, fig. 3.

   Assez rare. Forêts des Alpes : Sollalex, les Finshauts.

3. ARION HORTENSIS Fér.
   Fér. pl. 2, fig. 4—6; pl. 8 A, fig. 2—4.

   Par-ci par-là dans les jardins. Dévens.

IIme GENRE : LIMAX Fér.

4. LIMAX ANTIQUORUM Fér.
   L. cinereus Drap. pl. 9, fig. 10. — Fér. pl. 4; pl. 8 A, fig. 1; pl. 8 D, fig. 2.

   Commun dans les bois de toute la Suisse.

5. LIMAX ALPINUS Fér.
   Fér. pl. 4 A, fig. 5—7.

   Observé par M. Studer dans les forêts des Alpes.

6. LIMAX VARIEGATUS Drap.
Fér. pl. 5, fig. 1—6.
Fréquent dans les jardins et les forêts.

7. LIMAX AGRESTIS Lin.
Drap. pl. 9, fig. 9. — Fér. pl. 5, fig. 7—10.
Il n'est que trop commun dans les jardins, où il cause de grands dégâts dans les années pluvieuses.

IIIme GENRE : VITRINA Drap.

Helicolimax Fér. *Hyalina* Studer.

8. VITRINA DIAPHANA Drap.
Drap. pl. 8, fig. 38 et 39.— *Helicolimax vitrea* Fér. pl. 9, fig. 4.
Rare. Sous les bois pourris des forêts des Alpes et Sous-Alpes : Guttanen, Kandersteig, Sallin, le Jura au-dessus de Soleure.

9. VITRINA PELLUCIDA Müll.
Fér. pl. 9, fig. 6.— Rossm. pl. 1, fig. 28.— *V. beryllina* Pfeiffer.
Sous les bois et les pierres dans les forêts : Sollalex, Sallin, Bagne, Jura entre Valorbe et le Pont.

10. VITRINA ANNULARIS Venetz.
Fér. Pl. 9, fig. 7.
Vallée de Bagne, Sollalex, Sallin, sous les pierres et sous l'écorce de sapins fraîchement détachée. Très-rare.

NB. VITRINA ELONGATA Drap. Citée par Studer dans la Suisse orientale; paraît ne pas s'y trouver.

IVe GENRE : SUCCINEA Drap.

Tapada Stud. *Cochlohydra* Fér.

11. SUCCINEA AMPHIBIA Drap.
Drap. pl. 3, fig. 22, 23. — *Helix putris* Lin. — Fér. pl. 11, fig. 4—10, 13; pl. 2 A, fig. 7-10. — *Tapada putris* et *T. succinea* Stud.
Nous n'avons certainement qu'une espèce de *Succinea* en Suisse. Cette espèce est fréquente sur les plantes qui croissent le long des fossés pleins d'eau, et autour des étangs et des sources.

12. SUCCINEA oblonga Drap.

Drap. pl. 3, fig. 24, 25. — *S. elongata* Fér. pl. 11, fig. 1, 2, 3; pl. 11 A, fig. 2, 3, 11.

Sion et Pissevache. Plus rare que la précédente, et plus petite que les exemplaires de cette espèce que l'on trouve en Saxe, près de Dresde.

Ve Genre : HELIX Auct.

1er Sous-genre : Helix Fitz. (*Helicogena* Fér.)

13. HELIX pomatia Lin.

Drap. pl. 5, fig. 20. — Fér. pl. 21, 22, 23; 24, fig. 2.

Commune dans toute la Suisse.

b) quinquefasciata (H. Lucorum Stud., non Müll. et Fér.).

Cette jolie variété est fort rare. Je dois à l'obligeance de feu M. Wyttenbach l'individu jeune trouvé par lui au Salève, et cité par M. Studer. J'en possède encore trois exemplaires trouvés par M. Venetz et moi entre Sion et Sierre : l'un d'eux a entièrement achevé sa crue, et est plus caractérisé que celui du Salève.

c) contraria (Fér. pl. 21, fig. 7, 8).

Depuis 1827, on en a trouvé, dans les environs de Bex, une trentaine d'individus tournés à l'inverse.

d) scalaris (Fér. pl. 21, fig. 9. — Drap. pl. 5, fig. 21, 22).

Cette monstruosité est fort rare; je n'en connais que trois exemplaires, dont l'un a été trouvé à Monthey, et les deux autres à Bex.

Obs. Le *Helix Pomatia* s'élève depuis la plaine jusqu'à 5000 pieds au-dessus de la mer; et à l'inverse des autres espèces, elle augmente de volume au fur et à mesure qu'elle s'élève. J'ai un échantillon, trouvé à 4000 pieds (Jorogne), qui a 50 millimètres de diamètre et 58 de hauteur.

2e Sous-genre : Cryptomphalus Ag. (Msc.)

14. HELIX arbustorum Lin.

Drap. pl. 5, fig. 18.-Fér. pl. 27, fig. 5-8; pl. 27 A, fig. 8-10; pl. 39B, fig. 3-4.

Commune dans les haies et les lieux frais. Il y en a une quantité pro-

digieuse, dont l'animal est remarquablement noir, sur la pelouse humectée par la Pissevache.

b) alpicola mihi (Fér. pl. 39 B, fig. 4).

Elle est beaucoup plus petite que la variété ordinaire, et se trouve dans toutes les Alpes, où elle monte jusqu'à une hauteur de 6800 à 7000 pieds. Je ne connais pas d'espèce qui s'élève plus haut. On la trouve indistinctement sur les roches feldspathiques et talqueuses, et sur le calcaire.

c) albinos mihi.

Rare : par-ci par-là dans la plaine et sur la montagne. Bex, Valorbe, vallée du lac de Joux.

d) contraria (Fér. pl. 29, fig. 3).

L'exemplaire que M. de Férussac a fait dessiner, et qui est dans ma collection, est le seul que l'on connaisse jusqu'ici. Il a été trouvé vivant au-dessus de Gryon.

15. HELIX ASPERSA Müll.

Drap. pl. 5, fig. 23. — Fér. pl. 18, 19, 21 B, fig. 6, 7; pl. 24, fig. 3.

Fréquente autour de Lausanne et de Genève; acclimatée à Berne, et depuis dix-huit ans aux Dévens et au Bexvieux. Elle ne s'éloigne pas des habitations, et ravage les jardins; c'est l'espèce la plus vorace de nos escargots.

16. HELIX SYLVATICA Drap.

Drap. pl. 6, fig. 1, 2. — Fér. pl. 30, fig. 4, 6, 7, 8; pl. 32 A; fig. 6-8.

Commune dans toute la Suisse, mais rare ailleurs.

b) alpicola mihi (Fér. pl. 30, fig. 5-9; pl. 32 A, fig. 5).

De moitié plus petite qu'à l'ordinaire. Elle s'élève aussi haut que l'*H. arbustorum;* et on la trouve dans toutes les Alpes.

c) albinos mihi.

Sion, Sierre, Bouillet au-dessus des Dévens.

d) scalaris (Fér. pl. 32, fig. 7).

Je possède l'exemplaire figuré par M. de Férussac; il a été trouvé près de Sion par M. Venetz.

e) contraria.

Le seul échantillon connu de cette anomalie a été trouvé près de Huemoz au-dessus d'Ollon.

17. HELIX NEMORALIS Lin. (1)

1° *Major*. Péristome brun foncé. (*H. nemoralis* Auct.)

Drap. pl. 6, fig. 3, 4, 5. — Fér. pl. 33 et 34.

Commune dans les haies et sur les murs qui bordent les chemins. — On trouve en Suisse presque toutes les variétés connues, dont il serait fastidieux de faire ici l'énumération ; je me bornerai à citer les trois suivantes, qui sont les plus intéressantes :

a) maxima.

Péristome rosé. — Lausanne.

c) albinos. (Fér. pl. 33, fig. 1, 2 et 3.)

Bouche blanche; bandes jaunâtres et transparentes; fond jaunâtre clair. — Georgette près Lausanne, sur les murs de vigne.

d) sexfasciata.

J'ai trouvé aux Dévens deux exemplaires de cette variété, qui est fort rare.

2° *Minor*. Péristome blanc (*H. hortensis* Müll.).

Drap. pl. 6, fig. 6. — Fér. pl. 35.

Dans toute la Suisse; mais plus fréquente dans la plaine et dans la Suisse orientale que sur les montagnes et dans la Suisse orientale. Parmi ses nombreuses variétés, je citerai comme les plus remarquables :

b) montana mihi.

Couleur de chair uniforme. On la trouve isolée sur les montagnes de Bex ; elle est, dit-on, très-commune dans les petits cantons. Elle ne monte guère plus haut qu'à 3000 pieds.

c) contraria.

Trouvée par M. Studer.

d) scalaris (Fér. pl. 28 B, fig. 10).

Trouvée par M. Studer aux environs de Berne.

(1) Des observations suivies, faites avec tout le soin possible, nous ont prouvé que les Hélices désignées sous les noms d'*H. nemoralis* et *H. hortensis*, sont de simples variétés d'une même espèce. M. Rossmæssler les a même vues accouplées.

3ᵉ Sous-genre : CHILOSTOMA Fitz.

18. HELIX CINGULATA Stud.

Fér. pl. 68, fig. 3-6. — *H. luganensis* Schintz. — Meisner.

Dans les fentes de rochers et sur les murs de clôture du mont Salvadore près de Lugano. — Découverte par M. le Dʳ Schintz. — Cette espèce ne se trouve que sur le calcaire.

19. HELIX ZONATA Stud.

Fér. pl. 68, fig. 7; pl. 69 A, fig. 3, 4 et 6.

Montagnes granitiques; jamais sur le calcaire. Elle n'existe en Suisse qu'à Gondo, où elle a été découverte par M. Venetz.

b) fœtens Stud. (Fér. pl. 68, fig. 8 et 10).

Mont Catogne au-dessus de St-Branchier en Vallais. Très-commune dans la vallée d'Aoste, et en général dans les vallées du Piémont, mais toujours sur des roches feldspathiques ou talqueuses. — Cette Hélice n'est, à mon avis, qu'une variété de la *zonata*, dont elle ne se distingue que par un épiderme plus lisse.

c) scalaris (Fér. pl. 68, fig. 9).

Je dois cet exemplaire unique à l'obligeance de M. Em. Thomas, qui l'a trouvé près de St-Marcel dans la vallée d'Aoste.

20. HELIX PULCHELLA Müll.

Drap. pl. 7, fig. 33 et 34.

Sous les pierres et le bois, dans toute la Suisse.

4ᵐᵉ Sous-genre : TRIGONOSTOMA Fitz.

Helicodonta Fér.

21. HELIX PERSONATA Drap.

Drap. pl. 7, fig. 26. — Fér. pl. 51, fig. 1.

Dans les Alpes et le Jura, sous les pierres et le bois mort. Peu commune, et jamais en grand nombre à la fois. — Sollalex, Sallin, Valorbe, Weissenstein. Assez fréquente à la source du Toleure (Monnard.)

22. HELIX HOLOSERICEA Stud.

Fér. pl. 51, fig. 5.

Rare ; forêts des Alpes granitiques ; vallée de Bagne, vers Fionney ; Guttannen.

Obs. Je ferai remarquer en passant, que cette espèce, que je ne trouve pas dans les auteurs allemands que j'ai eu occasion de consulter, se trouve cependant dans la vallée de Tharand près de Dresde. Je la rencontrai, en août 1821, dans la forêt située sur la rive droite de la Weistritz, entre Tharand et Heilsberg.

23. HELIX obvoluta Müll.

Drap. pl. 7, fig. 27—29. — Fér. pl. 51, fig. 4.

Commune sous les pierres et le bois mort, dans toute la Suisse.

5me Sous-genre : Carocolla Lam.

24. HELIX lapicida Lin.

Drap. pl. 7, fig. 35—37. — Fér. pl. 66, fig. 6.

Çà et là sur les murs, dans toute la Suisse ; ordinairement en grand nombre ensemble.

b) albinos mihi.

Entre St Maurice et Bex ; Lausanne.

c) scalaris.

Echantillon unique, que j'ai trouvé près de Villeneuve.

6me Sous-genre : Conulus Fitz. (*Helicodonta* Fér.)

25. HELIX unidentata Drap.

Drap. pl. 7, fig. 15.

Trouvée dans la Suisse orientale par M. Hartmann.

26. HELIX edentula Drap.

Drap. pl. 7, fig. 14.

Sur les feuilles pourries, dans les forêts de hêtres des Alpes et du Jura. Sallin, Verrossaz, Jura du côté de St Joseph et de Carandolin ; vallée du lac de Joux vers le mont de Cir. — Près de Rolle (Monnard.)

27. HELIX fulva Müll.

Drap. pl. 7, fig. 12, 13.

Pas rare. Sous les pierres et le bois, dans des lieux frais et à l'ombre. Sallin, Sollalex, Fondement, Verrossaz ; vallée du lac de Joux.

7me Sous-genre : Helicella Fitz et Ag. (Msc.)

28. HELIX aculeata Drap.

Drap. pl. 7, fig. 10, 11.

Dans la mousse aux endroits secs, mais à l'ombre. Dévens, Près-Nové, Gryon, Valorbe.

29. HELIX ciliata Venetz— Fér.

Michaud, pl. 24. fig. 28—29.

Très-rare en Suisse. Elle a été trouvée par M. Venetz dans les environs de Vercorin (Haut-Valais.)

Obs. J'ai reçu cette jolie espèce du Tyrol, des bords du lac de Côme, de Nice, d'Angleterre et de Portugal.

30. HELIX villosa Drap.

Drap. pl. 7, fig. 18.

Commune dans toutes les forêts des Sous-Alpes et du Jura. On ne la trouve guère au-dessous de 2000 pieds.

b) depilata.

Bois du Bouet et de Génet.

c) albinos.

Mêmes localités.

d) scalaris.

J'ai trouvé cette monstruosité au mont de Cir, au dessus de Valorbe.

31. HELIX sericea Drap.

Drap. pl. 7, fig. 16, 17.

Commune dans les champs et les jardins de tout le canton de Vaud et du Valais. — Elle se distingue de l'*H. hispida* par son ombilic plus resserré et sa spire plus élevée.

b) depilata (— *glabella* Drap. pl. 7, fig. 6. — *rufescens* Stud.)

c) albinos (— *albula* Stud.)

Ces deux variétés ne sont pas rares dans nos environs.

32. HELIX hispida Drap.

Drap. pl. 7, fig. 20—22.

Environs de Genève (M. Prévost), et de Berne (M. Studer.) Elle est très-commune en France et en Allemagne.

b) depilata (*H. plebeja* Drap. pl. 7, fig. 5. — *H. rudis* Stud.)

Je ne l'ai trouvée qu'une seule fois, mais en grand nombre, par un jour de pluie, entre St Maurice et la Barmaz.

33. HELIX cælata Stud.

Parmi les pierres dans le Jura; en abondance au Weissenstein, à Moûtiers et à Valorbe.

34. HELIX montana Stud.

H. circinata Stud. et Fér.

Très-commune dans toute la chaîne du Jura; mais je ne l'ai pas vue dans les Alpes.

b) minor Stud. *(montana.)*

Vallée du lac de Joux, en abondance.

35. HELIX strigella Drap.

Drap. pl. 7, fig. 1, 2 et 19.

Commune autour de Bex, dans les prés maigres.— Rolle (Monnard.)

b) albinos Dévens.

36. HELIX fruticum Müll.

Drap. pl. 5, fig. 16, 17.

Commune dans les prés maigres et dans les haies du canton de Vaud et du Valais, où elle a ordinairement une teinte rougeâtre qu'elle ne présente pas chez nous.

b) fasciata.

Vouvry en Bas-Valais, et la Condamine près d'Ollon.

37. HELIX carthusianella Drap.

Drap. pl. 7, fig. 3, 4. — *H. Olivieri*, var. *minor* Fér.

Dans les haies et sur les buissons des bords du lac Léman, aux environs de Gleyroles, de Lausanne et de Genève.

38. HELIX incarnata Drap.

Drap. pl. 6, fig. 30.

Commune dans les forêts des Alpes et du Jura. On ne la trouve pas en grand nombre ensemble.

39. HELIX ericetorum Müll.

Drap. pl. 6, fig. 16, 17.

Commune dans toute la Suisse, dans les prés maigres et les lieux chauds.

b) tota alba.

Fréquente dans les basses montagnes de nos environs.

40. HELIX CANDIDULA Stud.

H. Thymorum v. Alten.

Expositions chaudes et lieux arides. Dévens, Bex, Lausanne, Bonvillars, Orbe, Sion et tout le Valais.

b) major (*H. gratiosa* Stud.)

Tourbillon, Dévens.

41. HELIX STRIATA Drap.

Drap. pl. 6, fig. 19, 20. — *H. strigata* Stud.

Apportée de Nice, elle s'est acclimatée depuis six ans dans mon jardin aux Dévens. — M. Studer l'indique dans le jardin du château de Vevey.

42. HELIX CENISIA mihi.

Testâ calcareâ, crassâ, depressâ, subcarinatâ, supernè sulcato-rugosâ ; peristomate subincrassato ; umbilico patente.

J'ai trouvé cette coquille, en juin 1827, sur la sommité du Mont-Cenis, près de la grande cascade du côté de l'Italie. Elle était en grande quantité sur la pelouse.

8me Sous-genre DELOMPHALUS Ag.

43. HELIX ROTUNDATA Müll.

Drap. pl. 8, fig. 4—7. Fér. pl. 79, fig. 2—5.

Commune dans les forêts et endroits frais, dans toute la Suisse.

44. HELIX RUDERATA Stud.

Fér. pl. 79, fig. 6.

Sous les pierres et le bois mort, dans les Alpes. Très-rare. — Vallée de Bagne, Sollalex, au dessus de Bex; Frütigen, Ober-Hasli. — Espèce bien distincte de la précédente.

45. HELIX PYGMEA Drap.

Drap. pl. 8, fig. 8—10. — Fér. pl. 80, fig. 1.

Dans la mousse sur les pierres. Très-rare, ou plutôt très-difficile à trouver, à cause de son extrême petitesse. — Les Dévens, Jorogne.

9me Sous-genre : Hyalinia Ag. (Msc.)

46. HELIX glabra Stud et Fér.
H. lurida Stud. Cat. (sans les synonymes.)
Au pied des murs et dans les jardins. Rare. Lausanne, Genève, Bex.

47. HELIX nitens Mich. et Fér.
Mich. pl. 15, fig. 1, 2, 3. — *H. cellaria* Stud.
Sous-Alpes de Bex.

48. HELIX nitidula Drap.
Drap. pl. 8, fig. 21, 22. *H. nitidosa* Fér.
Commune dans les forêts de la plaine et des montagnes, et même sur les Alpes. Sollalex, Pont de Nant; forêts d'Antagne; bois de la Chenaux; vallée de Bagne, Sion; mont de Cir au dessus de Valorbe.

49. HELIX vitrina Fér.
Espèce très-rare, trouvée dans la vallée de Bagne par M. Venetz.

50. HELIX lucida Drap.
Drap. pl. 8, fig. 11, 12. — *H. nitida* Fér.
Sur les plantes au bord des fossés et des fontaines (peu commune.) Commun de Brouet au dessus d'Ollon, Lausanne, Valorbe. — Rolle (Monnard.)

51. HELIX crystallina Müll. Stud.
Drap. pl. 8, fig. 18—20. — *H. hyalina* Fér.
Commune dans toute la Suisse, sous les pierres et les bois morts.

52. HELIX diaphana Stud.
H. crystallina Fér. — Drap. pl. 8, fig. 13—17.
Commune dans toute la Suisse, surtout aux environs de Bex.

VIme Genre : BULIMUS Auct.

1er Sous-genre : Polyphemus DM. (*Cochlicopa* Fér.)

53. BULIMUS acicula Müll.
Drap. pl. 4, fig. 25, 26.
Çà et là dans la mousse et la terre. Je ne l'ai jamais trouvé vivant; ce qui me fait penser que son genre de vie est analogue à celui des Testa-

celles. — Bex, Dévens, Sion, vallée du lac de Joux, Payerne (M. de Dompierre.)

2me Sous-genre : FOLLICULUS Ag. (Msc.) (*Cochlicopa* Fér.)

54. BULIMUS LUBRICUS Müll.
Drap. pl. 4, fig. 24.
Commun dans toute la Suisse, sous les pierres et surtout sous les planches, dans des prés humides.

3me Sous-genre : BULIMULUS Leach. (*Cochlogena* Fér.)

55. BULIMUS RADIATUS Drap.
Drap. pl. 4, fig. 21. — *B. detritus* Stud.
Prés maigres et chauds. La Posse, au dessus de Bex; Berne, Sion, St Pierre.
b) radiatus (Fér. pl. 142, fig. 6.)
Ardon, St Pierre. En abondance.
c) albinos (Fér. pl. 142, fig. 5.)
J'ai trouvé quelques individus de cette jolie variété à Champsausin près de la Posse au dessus de Bex.
d) major (*unicolor* Fér. pl. 142, fig. 7.)
Même localité. Cette variété a 17 millim. de longueur.

56. BULIMUS OBSCURUS Müll.
Drap. pl. 4, fig. 23.
Assez rare. Lieux frais : Bouet, Bexvieux, Gryon, Martigny; vallée du lac de Joux.
b) albinos.
Sallin, au dessus d'Ollon.

57. BULIMUS MONTANUS Drap.
Drap. pl. 4, fig. 22.
Commun dans les forêts des Alpes et du Jura.
b) albinos.
Bouet, au dessus des Dévens.

VIIme GENRE : PUPA Drap.

Cochlodonta Fér.

1er Sous-genre : EUCORE Ag. (Msc.)

58. PUPA TRIDENS Müll.
Drap. pl. 3, fig. 57.
Peu commune. Prés secs et en pente : Dévens, Près-Nové, Aigle.

59. PUPA QUADRIDENS Müll.
Drap. pl. 4, fig. 3.
Fréquente dans les prés maigres et chauds. Dévens, Foully, Sion, Yvorne.

2me Sous-genre : SPHYRADIUM Ag. (Msc.)

60. PUPA EDENTULA Drap.
Drap. pl. 3, fig. 28, 29.— *Vertigo nitida* Fér.
Très-rare. J'en ai trouvé quelques individus au Bexvieux.

61. PUPA MUSCORUM Drap.
Drap. pl. 3, f. 26, 27. — *P. minuta* Stud. — *Vertigo cylindrica* Fér.
Environs de Sion.

62. PUPA UNIDENTATA Stud.
Bexvieux, sur les murs en ruine.

63. PUPA DOLIOLUM Drap.
Drap. pl. 3, f. 41, 42.
Rare. Dans la mousse à l'ombre; Sallaz, Dévens; vallée du lac de Joux.

64. PUPA UMBILICATA Drap.
Drap. pl. 3, fig. 39, 40.
Suisse orientale, d'après M. Hartmann.

65. PUPA SEMPRONII mihi.
Testâ corneâ, nitidâ, cylindricâ, obtusâ; aperturâ unidentatâ; peristomate, albo, reflexo, plano; umbilico patulo.
Luisante et d'un tiers plus petite que la précédente, à laquelle elle ressemble. — Elle a été trouvée par M. Venetz sur les rochers granitiques des environs de Gondo, sur le revers méridional du Simplon.

66. PUPA MARGINATA Drap.
Drap. pl. 3, fig. 36—38. — *P. muscorum* Auct.

Dans la mousse et sous les bois morts. Pas rare. Dévens, Sion; le Jura.

67. PUPA ALPICOLA mihi.

Un peu plus grande que la précédente. Très-rare. Mont Gédroz, vallée de Bagne (M. Venetz.)

68. PUPA TRIPLICATA Stud.

Dans la mousse. Rare. Vallée de Bagne, au dessus de Lourtier; Bexvieux.

69. PUPA DOLIUM Drap.

Drap. pl. 3, fig. 43.

Très-commune dans tout le Jura, mais ne se trouve point dans les Alpes.

3me Sous-genre : CHONDRUS Cuv. (*Torquilla* Stud.)

70. PUPA GRANUM Drap.

Drap. pl. 3, fig. 45, 46.

Lieux secs et chauds. Rare. Rochers de Tourbillon.

71. PUPA AVENA Drap.

Drap. pl. 3, fig. 47, 48.

Sur les murs et sur tous les rochers calcaires des Alpes et du Jura. — C'est une des espèces les plus communes.

72. PUPA SECALE Drap.

Drap. pl. 3, fig. 49, 50.

Rochers calcaires du Jura et des Alpes.

73. PUPA HORDEUM Stud.

Rare. Rochers calcaires : Dévens, Pierre à Besse.

74. PUPA FRUMENTUM Drap.

Drap. pl. 3, fig. 51, 52.

En abondance dans les prés maigres et les vignes de Bex, d'Ollon et du Valais.

75. PUPA VARIABILIS Drap.

Drap. pl. 3, fig. 55, 56. — *P. mutabilis* Fér.

Prés maigres et en pente; Ollon, Aigle, Bex, la Posse.

VIIIme Genre : CLAUSILIA Drap.

Cochlodina Fér. — *Pupa* Drap. (en partie.)

76. CLAUSILIA perversa Lin.
    Pupa fragilis Drap. pl. 4, fig. 4.
    Forêts des Alpes. Rare. Vallée de Bagne, Sollalex.
77. CLAUSILIA bidens Drap.
    Drap. pl. 4, fig. 5. — *Cochlodina derugata* Fér.
    Commune sous les pierres et le bois mort, dans les Alpes et le Jura.
78. CLAUSILIA diodon Stud.
    Terrains granitiques. — Découverte par M. Venetz dans la vallée de Bagne et au Simplon.
79. CLAUSILIA ventricosa Drap.
    Drap. pl. 4, fig. 14. — *C. ventriculosa* Fér.
    Fréquente sous les pierres, dans les environs de Bex.
80. CLAUSILIA similis mihi.
    Rossm. Tab. 2, fig. 30.
    Testâ fuscescente, fusiformi, subventricosâ, striatâ; columellâ bilamellatâ; lamellis approximatis; plicâ dorsali prominulâ.
    Environs de St Gall (M. Hartmann.) — Cette espèce est commune en Saxe, à Heidelberg, à Bude et en Angleterre.
81. CLAUSILIA plicatula Drap.
    Drap. pl. 4, fig. 17, 18.
    Fort commune dans toute la Suisse occidentale.
82. CLAUSILIA dubia Drap.
    Drap. pl. 4, fig. 10. — *Cl. roscida* Stud.
    Fréquente dans les forêts du Jura; plus rare dans les Alpes. Vallée de Bagne, Sallin, Früttigen.
83. CLAUSILIA plicata Drap.
    Drap. pl. 4, fig. 15, 16. — *C. plicosa* Fér.
    Berne (M. Studer); St Gall (M. Hartmann.) — Il paraît qu'elle ne se trouve pas dans la Suisse occidentale.
84. CLAUSILIA cruciata Stud.
    Testâ corneâ, fusiformi, abbreviatâ, striatâ; columellâ bilamellatâ, lamellis convergentibus.

Rochers calcaires des bains de Loësch.

85. CLAUSILIA RUGOSA Drap.

Drap. pl. 4, fig. 19, 20.

Indiquée en Valais par M. Studer; mais je ne l'ai jamais trouvée en Suisse. Elle est fort commune dans l'Ouest de la France.

86. CLAUSILIA PARVULA Stud.

Fréquente dans la mousse et sous le bois mort, dans toute la Suisse.

IXme GENRE : VERTIGO Müll.

Pupa Drap.

87. VERTIGO PYGMÆA Fér.

Pupa pygmæa Drap. pl. 3, fig. 30, 31. — *Pupa quadridentata* et *quinquedentata* Stud. — *V. similis* Fér.

Sierre en Valais.

88. VERTIGO SEPTEMDENTATA Fér.

Pupa octodentata Stud. — *P. anti-vertigo* Drap. pl. 3, fig, 32, 33.

Bex, Sion.

89. VERTIGO PUSILLA Müll.

Pupa vertigo Drap. pl. 3, fig. 34, 35.

Fort rare dans la mousse, au Montet près de Bex.

90. VERTIGO VENETZII mihi et Fér.

Plus transparente et plus luisante que la précédente. — Environs du lac de Géronde, près de Sierre en Valais.

Xme GENRE : CARYCHIUM Müll.

91. CARYCHIUM MINIMUM Fér.

Auricula minima Drap. pl. 3, fig. 18, 19.

Commune sous le bois mort et dans la mousse, par toute la Suisse.

XIme GENRE : CYCLOSTOMA.

1er Sous-genre : POMATIAS Stud.

92. CYCLOSTOMA MACULATUM Drap.

Drap. pl. 1, fig. 12.

Commune dans les lieux ombragés de tout le canton de Vaud. — Il diffère du *C. patulum* que j'ai de Montpellier.

2[me] Sous-genre : CYCLOSTOMA Auct.

93. CYCLOSTOMA ELEGANS Drap.
Drap. pl. 1, fig. 5, 6, 7.
Dans les haies des environs du lac, depuis Vevey à Genève.

XII[me] GENRE : PHYSA Drap.

94. PHYSA HYPNORUM Drap.
Drap. pl. 3, fig. 12, 13. — *Ph. turrita* Stud.
On trouve cette espèce dans les marais des environs de Bex, St Triphon, Yverdon, Sion. A la pointe d'Allamand (Monnard.)
b) major mihi.
Cette jolie variété est plus grande que la figure citée de Draparnaud, et se trouve dans un petit marais au bord du Rhône, près du hameau du Diabley en Vallais.

95. PHYSA FONTINALIS Drap.
Drap. pl. 3, fig. 8, 9.
J'ai trouvé cette espèce l'année dernière en abondance dans le lac Majeur au port de Locarno. M. Studer l'indique dans les environs d'Aarberg et de Ringenberg.

XIII[me] GENRE : LIMNEUS Lam.

96. LIMNEUS PALUSTRIS Drap.
Drap. pl. 2, fig. 40—42; pl. 3, fig. 1, 2.
Commun dans les eaux stagnantes de toute la Suisse; se trouve aussi dans les lacs des Alpes.

97. LIMNEUS STAGNALIS Drap.
Drap. pl. 2, fig. 38, 39.
Les grands lacs et les fossés qui y aboutissent.
b) fragilis Lin.
Lac de Joux.
c) lacustris Stud.

Lacs de Neuchâtel et de Morat. Fréquent près de Faoug.

98. LIMNEUS MINUTUS Drap.

Drap. pl. 3, fig. 5—7.

Petits lacs; marais des basses montagnes. Plambuit au dessus d'Ollon, la Posse; fréquent en Valais.

99. LIMNEUS PEREGER Drap.

Drap. pl. 2, fig. 34—37

C'est l'espèce la plus commune de toutes les Limnées; on la trouve dans presque tous les fossés, les marais et les lacs.

100. LIMNEUS OVATUS Drap.

Drap. pl. 2, fig. 30, 31.

Fossés du voisinage de nos grands lacs.

b) fontinalis (Stud.)

Ruisseaux. — Diffère à peine des petites variétés du *L. ovatus.*

c) auricularius (Drap. pl. 2, fig. 28, 29.)

Fossés de Villeneuve.

d) acronicus (Stud.)

Lac de Constance; très-commun dans celui du Brenet près du Pont, vallée du Lac de Joux.

e) Hartmanni (Stud. — *Papilla* Hartm.)

Lac de Constance. — La coquille est un plus épaisse que dans les autres variétés.

Toutes ces variétés présentent des passages si insensibles de l'une à l'autre, que si on les admettait comme autant d'espèces, l'on serait souvent bien embarrassé de classer certains individus.

XIVme GENRE : PLANORBIS Müll.

1er Sous-genre : BATHYOMPHALUS Ag. (Msc.)

101. PLANORBIS CONTORTUS Drap.

Drap. pl. 1, fig. 39—41.

Marais de St Triphon, de Roche et de Villeneuve.

2me Sous-genre : PLANORBIS Ag. (Msc.)

102. PLANORBIS SPIRORBIS Drap.

Drap. pl. 2, fig. 8, 9. — *Pl. gyrorbis et spirorbis* Stud.

Commun dans tous les marais des environs du Rhône.

103. PLANORBIS VORTEX Drap.

Drap. pl. 2, fig. 4—7. 20. — *Pl. tenellus* Stud.

Genève (M. Mayor et M. Prévost.)

104. PLANORBIS CARINATUS Drap.

Drap. pl. 2, fig. 13, 14 et 16. — *Pl. umbilicatus* Stud.

Marais de Villeneuve. Il y en a de beaux individus dans le lac Majeur, au port de Locarno.

105. PLANORBIS INTERMEDIUS mihi.

Pl. carinatus Stud. — Drap. pl. 2, fig. 12.

Fossés des environs de Delémont.

106. PLANORBIS MARGINATUS Drap.

Drap. pl. 2, fig. 11 et 15. — *Pl. complanatus* Stud.

Fossés et marais de la plaine, dans toute la Suisse.

3me Sous-genre : GYRAULUS Ag (Msc.)

107. PLANORBIS HISPIDUS Drap.

Drap. pl. 2, fig. 45—48. — *Pl. albus* Stud.

Marais de Plambuit et du Luissel près de Bex.

108. PLANORBIS SUBCARINATUS mihi.

Pl. corneus Stud. (non Lin. et Drap.)

Testâ glabrâ, albidâ, utrinquè umbilicatâ, subcarinatâ.

Lac de Constance.

109. PLANORBIS IMBRICATUS Drap.

Drap. pl. 1, fig. 49.

Dans un petit marais derrière la campagne Moret, sur la route de Bex à St Maurice. Environs de Berne (M. Studer.)

110. PLANORBIS CRISTATUS Drap.

Drap. pl. 2, fig. 1—3.

Habite en abondance les marais de Plambuit au-dessus d'Ollon. On le trouve aussi dans les environs de Berne, ainsi qu'à Walperswyl et à Cerlier (M. Studer).

4me Sous-genre : HIPPEUTIS Ag. (Msc.)

111. PLANORBIS COMPLANATUS Drap.
Drap. pl. 2, fig. 20—22. — *Pl. lenticularis* v. Alten et Stud.
Marais de Plambuit ; Berne.

112. PLANORBIS NITIDUS Drap.
Drap. pl. 2, fig. 17—19.
Environs de Berne (M. Studer).

XVme GENRE : VALVATA Müll.

113. VALVATA OBTUSA Pfeiff.
Pfeiff. pl. 4, fig. 32. — *Cyclostoma obtusum* Drap. pl. 1, fig. 14.
Lac de Joux; lac Majeur, à Locarno; Luissel, près de Bex. Lac de Bray (Monnard.)
b) scalaris, simulquè contraria.
J'ai trouvé en 1819, à l'extrémité orientale du lac du Brenet (vallée du lac de Joux), un individu présentant cette monstruosité rare et remarquable.

114. VALVATA SPIRORBIS Drap.
Drap. pl. 1, fig. 32, 33. — *V. pulchella* Stud.
Fossés des environs des lacs de Morat, de Neuchatel et de Bienne.

115. VALVATA PLANORBIS Drap.
Drap. pl. 1, fig. 34, 35. — *V. cristata* Müll. et Stud.
Marais de la plaine et des montagnes; Bex, Villeneuve, Foully, Sion, Plambuit; environs de Berne.

XVIme GENRE : PUPULA Ag. (Msc.)

116. PUPULA LINEATA mihi.
Auricula lineata Drap. pl. 3, fig. 20, 21. — *Carychium Cochlea* Stud.
Fort rare. Devens, dans la mousse; Berne et Belpberg (M. Studer). — J'ai distinctement reconnu que cette espèce a un opercule, et qu'elle n'est point par conséquent un *Carychium*..

XVIIme GENRE : PALUDINA Lam.

117. PALUDINA ACHATINA Drap.

Drap. pl. 1, fig. 18.

Fréquente dans le lac Majeur, à Locarno.

118. PALUDINA VIVIPARA Drap.

Drap. pl. 1, fig. 16.

Environs de Bâle ?

On pourrait croire que ces deux coquilles ne sont que de simples variétés d'une même espèce, tenant à la présence ou à l'absence des matières calcaires, puisque l'on trouve la *P. achatina* dans des eaux bordées par des roches calcaires; tandis que la *P. vivipara* ne se rencontre que dans des rivières dont le lit et les bords sont du sable ou des roches siliceuses, et qu'en général, la nature du terrain influe beaucoup sur le test des coquilles. Cependant M. Rossmæssler fait remarquer que leur nucleus présente déjà des différences constantes.

119. PALUDINA IMPURA Drap.

Drap. pl. 1, fig. 20. (La fig. 19 paraît être une autre espèce.) — *P. Jaculator* Müll. et Stud.

Commune dans les fossés et les lacs de toute la Suisse.

XVIIIme GENRE : NERITINA Lam.

120. NERITINA FLUVIATILIS Lin.

Drap. pl. 1, fig. 1—4.

Cette espèce n'a pas encore été trouvée sur le territoire suisse, mais bien dans son voisinage. M. Prévost m'en a envoyé un exemplaire venant du lac du Bourget, en Savoie.

XIXme GENRE : ANCYLUS Geoffr.

121. ANCYLUS FLUVIATILIS Drap.

Drap. pl. 2, fig. 23, 24.

On le trouve fréquemment attaché aux roseaux de nos grands lacs et des fossés qui y aboutissent.

122. ANCYLUS LACUSTRIS Drap.

Drap. pl. 2, fig. 25—27.

Je le trouvai en 1817 dans un petit marais à Chamblande près de Lausanne; mais depuis, à ce qu'on m'a dit, ce marais a été desséché et comblé. Amsoldingen (M. Studer).

XXme GENRE : ANODONTA Brug.

123. ANODONTA CYGNEA Lam.

Pfeiff. Sect. I; pl. 6, fig. 4.

Commune dans nos grands lacs, sur la vase et le sable.

124. ANODONTA ANATINA Drap.

Drap. pl. 12, fig. 2.

Dans nos grands lacs, comme la précédente.

125. ANODONTA INTERMEDIA Pfeiff.

Pfeiff. Sect. I; pl. 6, fig. 3.

Villeneuve, vers les Grangettes.

XXIme GENRE : UNIO Brug.

126. UNIO TUMIDUS Retz.

U. rostratus Stud. — Pfeiff. Sect. I; pl. 5, fig. 8.

Lacs de Genève et de Neuchâtel.

127. UNIO LIMOSUS Nilss.

U. Pictorum Pfeiff. Sect. I; pl. 5, fig. 9, 10. — *U. inflatus* et *planus* Stud.

Lac de Neuchâtel.

128. UNIO BATAVUS Lam.

Pfeiff. Sect. I; pl. 1, fig. 14. — *U. dilatatus* Stud.

Tous nos lacs.

b) ovatus (Stud.)

Variété foncée, dont les bandes obliques sont à peine visibles. — Thielle (M. Studer); lac de Neuchâtel.

c) sinuatus (Stud. *non* Lam.)

Testâ oblongâ, sinuatâ, crassâ, fuscâ; extremitatibus obtusissimis, posticè dilatato-compressis.

Environs de Thoune; lac de Neuchâtel.

d) squamosus mihi.

Inflatus; testâ crassissimâ, fuscâ, squamato-striatâ; extremitatibus obtusissimis. — Long. 38 millim.; larg. 75 millim.; haut. 30 millim.; poids, 34 grammes.

J'ai trouvé cette variété remarquable, en 1817, dans un fossé abontissant au lac de Genève près de Noville.

XXIIme Genre : CYCLAS Brug.

1er Sous-genre : Cyclas. Auct.

129. CYCLAS rivalis Drap.

Drap. pl. 10, fig, 4, 5. — *C. cornea* Lam. et Pfeiff. pl. 5, fig. 1, 2.

Fossés près de Villeneuve; petit lac de Mont-d'Horge près de Sion; Yverdon.

130. CYCLAS nucleus Stud.

Fréquente dans le lac de Joux.

131. CYCLAS lacustris Drap.

Drap. pl. 10, fig. 6, 7. — Pfeiff. Sect. I; pl. 5, fig. 6, 7.

Lac du Brenet; lac de Bienne; environs de Berne (M. Studer).

132. CYCLAS calyculata Drap.

Drap. pl. 10, fig. 14, 15. — Pfeiff. Sect. I; pl. 5, fig. 17, 18.

Abonde dans les fossés près de la Pissevache. — Marais derrière la campagne Moret; fossés de Genève?

2me Sous-genre : Pisidium Pfeiff.

133. PISIDIUM obliquum Pfeiff.

Pfeiff. Sect. I; pl. 5, fig. 19, 20. — *Cyclas palustris* Drap. pl. 10, fig. 17, 18. — *C. amnica* Stud.

Lacs de Joux et du Brenet.

134. PISIDIUM fontinale Pfeiff.

Pfeiff.. Sect I; pl. 5, fig. 15, 16. — Drap. pl. 10, fig. 9, 10.

Dans une source près de la Posse, au dessus de Bex.

135. PISIDIUM minimum Stud.

Drap. pl. 10, fig. 11, 12. — *P. obtusale* Pfeiff. Sect. I; pl. 5, fig. 21, 22.

Dans un fossé sur le commun du Brouet, au dessus d'Ollon. — Muri, et Gümligen près de Berne (M. Studer).

EXPLICATION DES PLANCHES

QUI ACCOMPAGNENT LE CATALOGUE DES MOLLUSQUES TERRESTRES ET FLUVIATILES DE LA SUISSE,

PAR M. J. DE CHARPENTIER.

L'auteur ayant énuméré plusieurs espèces entièrement nouvelles et un grand nombre de variétés qui n'ont point encore été figurées, il a paru nécessaire de les faire représenter pour suppléer à la briéveté des indications que la forme d'un catalogue exigeait.

TAB. I.

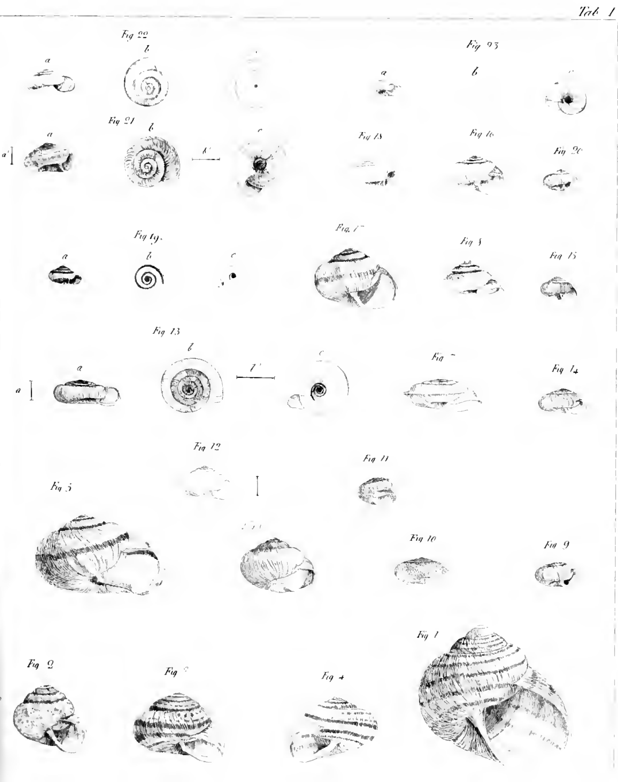
Fig. 1. Helix pomatia L. *b*) *quinquefasciata* de Charp. — Cat. pag. 5.
Fig. 2. Helix arbustorum L. *c*) *albinos* de Charp. — Cat. pag. 6.
Fig. 3. Helix sylvatica Drap. *c*) *albinos* de Charp. — Cat. pag. 6.
Fig. 4. Helix sylvatica Drap. *e*) *contraria* de Charp. — Cat. pag. 6.
Fig. 5. Helix nemoralis L. *a*) *maxima* de Charp. — Cat. pag. 7.
La variété *d*) *sexfasciata* que M. de Charpentier avait communiquée à feu M. de Férussac, a été perdue à la mort de ce dernier.
Fig. 6. Helix hortensis Müller *b*) *montana* de Charp. — Cat. pag. 7.
La variété *c*) *contraria* ne se trouve pas dans la collection de M. de Charpentier.
Fig. 7. Helix lapicida L. *a*) *albinos* de Charp. — Cat. pag. 9.
Fig. 8. Helix lapicida L. *b*) *scalaris* de Charp. — Cat. pag. 9.
Fig. 9. Helix villosa Drap. *b*) *depilata* de Charp. — Cat. pag. 10.
Fig. 10. Helix villosa Drap. *c*) *albinos* de Charp. — Cat. pag. 10.
Fig. 11. Helix villosa Drap. *d*) *scalaris* de Charp. — Cat. pag. 10.
Fig. 12. Helix sericea Drap. *c*) *albinos* de Charp. — Cat. pag. 10.
Fig. 13. Helix cælata Stud.
a) en profil, *b*) d'en haut, *c*) d'en dessous. — de Charp. — Cat. pag. 11.
Fig. 14. Helix montana Stud. — de Charp. — Cat. pag. 11.
Fig. 15. Helix montana Stud. *b*) *minor* Stud. — de Charp. — Cat. pag. 11.
Fig. 16. Helix strigella Drap. *b*) *albinos* de Charp. — Cat. pag. 11.
Fig. 17. Helix fruticum Müll *b*) *fasciata* de Charp. — Cat. pag. 11.
Fig. 18. Helix ericetorum Müll. *b*) *alba* de Charp. — Cat. p. 12.

Fig. 19. Helix candidula Stud.—
a) en profil, *b*) d'en haut, *c*) d'en dessous. de Charp.— Cat. p. 12.
Fig. 20. Helix candidula Stud. *b*) *major* de Charp.— Cat. pag. 12.
Fig. 21. Helix cenisia de Charp.— Cat. pag. 12.
a) en profil, *b*) d'en haut, *c*) d'en dessous.
Fig. 22. Helix glabra Stud.— de Charp.— Cat. pag. 13.
a) en profil, *b*) d'en haut, *c*) d'en dessous.
Fig. 23. Helix vitrina de Fér.— de Charp.— Cat. pag. 13.
a) en profil, *b*) d'en haut, *c*) d'en dessous.

TAB. II.

Fig. 1. Bulimus obscurus Müll. *b*) *albinos* de Charp.— Cat. pag. 14.
Fig. 2. Bulimus montanus Drap. *b*) *albinos* de Charp.— Cat. pag. 14.
Fig. 3. Pupa unidentata Stud. — de Charp.— Cat. pag. 15.
a) en face, *b*) en profil, *c*) indique la grandeur naturelle.
Fig. 4. Pupa Sempronii de Charp.— Cat. pag. 15.
a) en face, *b*), en profil, *c*) indique la grandeur naturelle.
Fig. 5. Pupa alpicola de Charp.— Cat. pag. 16.
a) en face, *b*) en profil, *c*) indique la grandeur naturelle.
Fig. 6. Pupa triplicata de Charp.— Cat. pag. 16.
a) en face, *b*) en profil, *c*) indique la grandeur naturelle.
Fig. 7. Pupa Hordeum Stud.— de Charp.— Cat. pag. 16.
a) en face, *b*) en profil, *c*) indique la grandeur naturelle.
Fig. 8. Clausilia diodon, Stud.— de Charp.— Cat. pag. 17.
a) en face, *b*) en profil, *c*) indique la grandeur naturelle.
Fig. 9. Clausilia cruciata Stud.— de Charp.— Cat. pag. 17.
a) en face, *b*) en profil, *c*) indique la grandeur naturelle.
Fig. 10. Clausilia parvula Stud.— de Charp.— Cat. pag. 18.
a) en face, *b*) en profil, *c*) indique la grandeur naturelle.
Fig. 11. Vertigo Venetzii de Charp.— Cat. p. 18.
a) en face, *b*) en profil, *c*) indique la grandeur naturelle.
Fig. 12. Physa hypnorum Drap. *b*) *major* de Charp.— Cat. pag. 19.
a) en face, *b*) en profil.
Fig. 13. Limneus stagnalis Drap. *b*) *fragilis* Lin.— de Charp.— Cat. pag. 19.
Fig. 14. Limneus stagnalis Drap. *c*) *lacustris* Stud.— de Charp.— Cat. pag. 19.
Fig. 15. Limneus ovatus Drap. *b*) *fontinalis* Stud.— de Charp.— Cat. pag. 20.

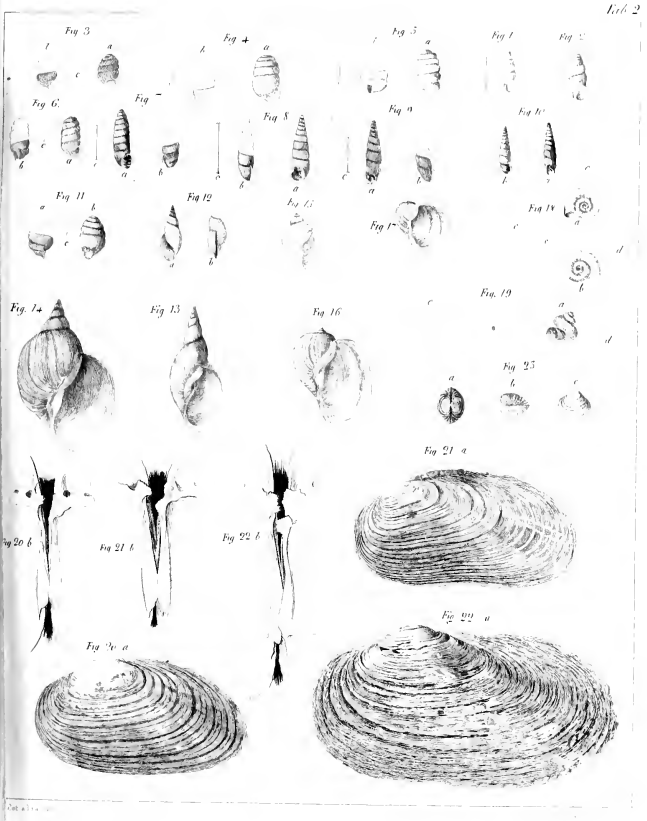
Fig. 16. Limneus ovatus Drap. *d) acronicus* Stud.— de Charp.— Cat. pag. 20.
Fig. 17. Limneus ovatus Drap. *e) Hartmanni* Stud.— de Charp.— Cat. p. 20.
Fig. 18. Planorbis subcarinatus de Charp.— Cat. pag. 21.
a) en profil, *b*) d'en haut, *c*) d'en dessous.
Fig. 19. Valvata obtusa Pfeiff. *b*) *scalaris contraria* de Charp.— Cat. pag. 22.
Fig. 20. Unio batavus Lam. *b*) *ovatus* Stud.— de Charp.— Cat. pag. 24.
a) la valve gauche par sa face extérieure, *b*) la charnière vue en dedans.
Fig. 21. Unio batavus Lam. *c*) *sinuatus* Stud.— de Charp.— Cat. pag. 24.
a) la valve gauche par sa face extérieure, *b*) la charnière vue en dedans.
Fig. 22. Unio batavus Lam. *d*) *squamosus* de Charp. — Cat. pag. 25.
a) la valve gauche vue par sa face extérieure, *b*) la charnière vue en dedans.
Fig. 23. Cyclas nucleus Stud.— de Charp.— Cat. pag. 25.
a) en profil par le côté gauche, *b*) d'en haut, *c*) d'en dessous.



Nicolet ad nat. del. et sculp.

1 Hel. pomatia L. b) quinquefasciata Ch.
2 H. arbustorum L. c) albinos Ch.
3 H. sylvatica D. c) albinos Ch.
4 H. sylvatica D. e) contraria Ch.
5 H. nemoralis L. a) maxima Ch.
6 H. hortensis M. b) montana Ch.
7 Hel. lapicida L. a) albinos Ch.
8 H. lapicida L. b) scalaris Ch.
9 H. villosa D. b) depilata Ch.
10 H. villosa D. c) albinos Ch.
11 H. villosa D. d) scalaris Ch.
12 H. sericea D. c) albinos Ch.
13 Hel. rectata St.
14 H. montana St. Ch.
15 H. montana St. b) minor St. Ch.
16 H. strigella D. b) albinos Ch.
17 H. fruticum M. b) fasciata Ch.
18 H. ericetorum M. b) alba Ch.
19 Hel. candidula St.
20 H. candidula St. b) major Ch.
21 H. ceacea Ch.
22 H. glabra St. Ch.
23 H. nitens Mich.





1 Bulimus obscurus M. b) albinos Ch.
2 " montanus D. b) albinos Ch.
3 Pupa unidentata St. Ch.
4 " Sempronii Ch.
5 " alpicola Ch.
6 " triplicata Ch.
7 Pupa Hordeum St. Ch.
8 Clausil. diodon St. Ch.
9 C. cruciata St. Ch.
10 C. parvula St. Ch.
11 Vertig. Venetzii Ch.
12 Physa hypnorum D. b) major Ch.
13 Limn. stagnalis Dr. b) fragilis L. Ch.
14 L. " Dr. c) lacustris St. Ch.
15 L. ovatus Dr. b) fontinalis St. Ch.
16 L. " Dr. d) acronicus St. Ch.
17 L. " Dr. e) Hartmanni St. Ch.
18 Planorb. subcarinatus Ch.
19 Valv. obtusa Dr. b) solaris contraria Ch.
20 Unio batavus L. b) ovatus St. Ch.
21 U. " L. c) sinuatus St. Ch.
22 U. " L. d) squamosus Ch.
23 Cycl. nucleus St. Ch.



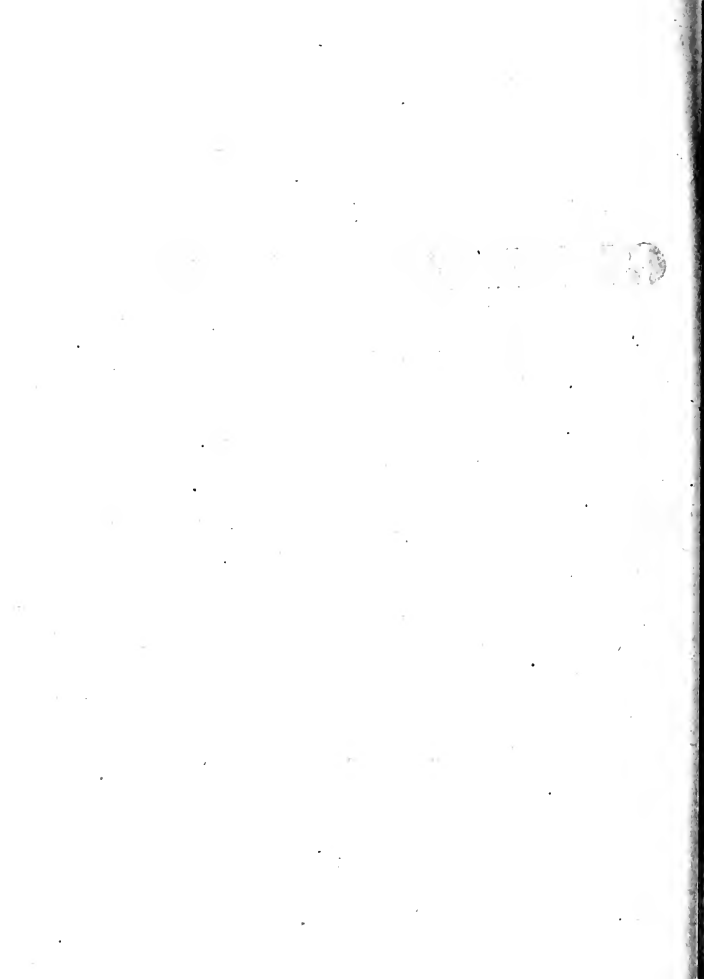
DIE
GEBIRGSMASSE
VON DAVOS.



GEHALTEN IN DER GEOLOGISCHEN SECTION DER VERSAMMLUNG DER ALLGEMEINEN SCHWEIZERISCHEN NATURFORSCHENDEN GESELLSCHAFT IN SOLOTHURN, DEN 26. JULY 1836.

VON

Prof. B. STUDER.



DIE GEBIRGSMASSE VON DAVOS.

Unter allen noch im Gebiete der Schweiz liegenden Gebirgen sind die Bündtneralpen bis jetzt am meisten vernachlässigt worden. An malerischen Schönheiten weit ärmer als die nahe liegenden Schweizergebirge, und kaum auf den Hauptstrassen nach Italien die Bequemlichkeiten darbietend, die gegenwärtig der Reisende in den Alpen zu finden gewohnt ist, liegen sie ausserhalb dem Caravanenzuge der englischen Pilger, und man darf sich rühmen die Schweiz gesehen zu haben, wenn man auch, weder von den alten Erzgruben des Rothhorns, noch von der Todten-Alp zu erzählen weiss.

Andere Gründe mögen die Geologen von einer genaueren Untersuchung dieser Gebirge abgeschreckt haben. Die vorhandenen Karten von Graubündten sind so fehlerhaft, dass man, um die Beobachtungen einzutragen und zu orientiren, durchaus sich eigene Karten erst zeichnen muss. Die besuchteren Thäler sind ferner meist bewachsen und geben wenig Aufschluss; die wichtigsten Thatsachen finden sich dagegen im Innern und auf dem Rücken der Gebirge; allein die Einwohner selbst sind mit ihrem Lande so wenig bekannt, sie sind des rauhen Lebens der Gebirgsreisen so ungewohnt, dass man oft vergebens sich nach kundigen und ausdauernden Führern umsieht. Zu diesen Schwierigkeiten gesellt sich eine Verwicklung der orographischen und geologischen Gebirgsstructur, wie sie vielleicht kein anderer Theil der Alpen darbietet. Die Gesetze, die man sich aus dem Studium der angrenzenden alpinischen Gebicte abstra-

hirt hatte, finden hier keine Geltung mehr; nur Anomalien drängen sich überall hervor: keine weit fortsetzenden Ketten, sondern vereinzelte oder regellos verschlungene Gebirgsstöcke, kein Parallelismus der Schichtung mit dem allgemeinen Streichen der Alpen, keine deutlich hervortretende Centralkette, keine Regel im Auftreten der krystallinischen Bildungen. Gerade als ob man aus den Alpen sich in ein ganz fremdartiges Gebirge versetzt sähe, muss das geologische Studium in Bündten von Neuem angefangen werden.

Aeltere, für unsere Zeit wenig brauchbare, vorzüglich bergmännische Nachrichten über Bündten finden wir in *Hacquet's* Alpenreisen. Viele werthvolle Angaben und Zusammenstellungen, besonders von *Ulysses von Salis*, sind theils im Bündtnerischen Sammler, theils in der Alpina enthalten. Auf vielen Reisen in allen Theilen von Bündten hatte auch *Escher* einen grossen Reichthum von geologischen Beobachtungen gesammelt, sie aber leider nie zu einem Ganzen verarbeitet. Einen Theil derselben finden wir in *Ebels* Schriften wieder mit denjenigen Ebels selbst verbunden, und gegenwärtig hat H. *A. Escher* die verdienstvolle Arbeit unternommen, die Tagbücher seines Vaters geordnet und durch Zusätze bereichert in der Zeitschrift von Fröbel und Heer herauszugeben. Geistvolle Andeutungen und wichtige Beiträge zur Geologie dieser Gebirge hat uns H. *von Buch* in seinen beiden Profilen über den Bernina und den Splügen mitgetheilt, und wir müssen nur bedauern, dass es ihm nicht gefallen hat, diesen Theil der Alpen, eben so wie das südliche Tyrol, zum Gegenstand einer ausgedehnteren Arbeit zu machen.

Die Untersuchung der Bündtnergebirge ist die letzten vier Jahre hindurch das Hauptziel meiner geologischen Reisen gewesen. Nachdem ich, im Jahre 1833, aus den wenig bekannten Thälern der Bergamaskeralpen ins Veltlin übergestiegen und durch Bergell nach dem Ober-Engadin gekommen war, trat mir am Silsersee und später in Oberhalbstein zuerst das hohe Interesse dieser Gegenden lebhaft vor die Augen. Ihnen vorzüglich und den angrenzenden Gebirgen von Avers, Albula, Davos wurden mehrere Wochen des folgenden Sommers gewidmet. In den zwei letzten

Jahren habe ich diese Untersuchungen gemeinschaftlich mit Herrn *A. Escher von der Linth* fortgesetzt, und meinem Freunde allein verdankt man das Kärtchen und zum Theil auch die Zeichnungen, die ich hier zu erläutern suche. Eine vollständige geologische Beschreibung von Graubündten zu geben, ist uns, ungeachtet dieser mehrjährigen Anstrengungen, nicht möglich geworden; bald hat früher Schnee, bald unsere zu geringe Kenntniss der Gegend, in diesem Sommer auch die Choleraquarantaine die weitere Ausdehnung und den Abschluss unserer Arbeit gehemmt. Es ist daher nur ein Bruchstück, das wir vorlegen; indem wir uns einstweilen auf denjenigen Theil des Cantons beschränkt haben, der uns am genauesten bekannt geworden ist, und, seiner höchst auffallenden geologischen Beschaffenheit wegen, vor Allem eine genauere Erforschung zu verdienen schien.

Zwischen dem äussersten Ausläufer der Gotthardter-Gebirgsmasse, im Hintergrunde von *Lugnetz*, und den wenig bekannten granitischen Gebirgen an der Grenze von Tyrol, scheint eine Unterbrechung der Centralkette der Alpen Statt zu finden, welche mit dem anomalen Charakter des mittleren Bündtens in naher Verbindung stehen mag. Nach den Beobachtungen von *Escher* zeigt sich noch im *St-Petersthale*, zwischen *St-Martin* und *Vals*, die fächerförmige Schichtenstellung, welche den Gotthardt auszeichnet; weiter östlich, von *Domleschg* bis *Oberhalbstein* und *Davos*, finden wir sie nicht mehr, und erst auf *Scaletta* und *Fluela* fallen wieder die Schichten beider Abhänge dem Innern zu, und in der Axe der Kette tritt auf der Höhe der Pässe Granit hervor. Herr *von Buch* hat diese Unterbrechung auch im südlichen Bündten nachgewiesen, indem er vergebens in den Gebirgen des *Bernina* und *Julier* sich nach einer regelmässig fortsetzenden Centralkette umsah.

Gewiss nicht blosser Zufall ist es, dass gerade diese fast senkrecht die Alpen durchschneidende Lücke sich durch das Auftreten von Gesteinen auszeichnet, die in den angrenzenden, regelmässig streichenden Gebirgen vermisst werden. Schon oberhalb *Sondrio* findet man, statt des gewohnten Glimmerschiefers, die Abhänge bedeckt mit Blöcken von Serpentin

und Syenit, die ganz aus der Nähe herzustammen scheinen. Tiefer hinein im *Malenkerthal*, von *Torre* aufwärts bis an den Fuss des *Muretopasses*, ist Serpentin die herrschende Steinart, der mächtige Gebirgsstock der *M. delle Disgrazie* besteht fast ausschliesslich aus Serpentin, und weiter östlich finden wir ihn allgemein verbreitet bis in den Hintergrund des *Lanternathales*. Man möchte ihn für ein regelmässiges Glied der Schichtenfolge in dieser Zone der Alpen halten, denn auch westlich, in dem *Masinothale* soll Serpentin in grossen Massen vorkommen; wir finden ihn noch sehr mächtig bei *Chiavanna;* und doch verschwindet derselbe sogleich bis auf die letzte Spur, sobald wir, in den Querthälern von *Poschiavo* und *Misocco*, in die Meridiane der deutlich entwickelten Centralkette treten. Steigen wir aus jenen südlichen Thälern in das *Bergell* und in *Ober-Engadin* herüber, so treffen wir auf die prachtvollen Granite von *Bondo*, den Serpentin des *Septimer*, die räthselhaften Granit-Syenite des *Julier* und *Albula*. Durch ganz *Oberhalbstein*, bis nach *Tiefenkasten*, drängt sich, sowohl im Hauptthal als in den Seitenthälern, Serpentin durch die Kalk- und Schiefergebirge hervor; mit ihm verbindet sich der schöne Gabbro von *Marmels*, der hellgrüne Schiefer von *Molins*, der rothe Jaspis von *Rofna*, und auch die Gypse von *Tinzen*, *Val Nandrò* und *Tiefenkasten* dürften wohl in einer nahen Beziehung stehen zu diesen anomalen Gesteinen.

Sehr treffend setzt Herr *A. Escher* das Auftreten der Serpentine, in dieser langen von Süd nach Nord streichenden Zone, in Verbindung mit der höchst auffallenden Schichtenstellung in den westlich angrenzenden Gebirgen. Dem Gesetze von Saussure gemäss, dass die geschichteten Bildungen gegen die Axe der ungeschichteten einfallen, müssen wir in jenem Theile von Bündten östliches Fallen erwarten, denn an die Stelle der die Schichtung sonst beherrschenden alpinischen Centralkette ist hier eine rechtwinklicht sie durchschneidende secundäre Hebungsaxe getreten. Und so finden wir es auch. Vom *Madrispasse* aus, der von *Avers* nach *Chiavenna* führt, durch alle westlicheren Thäler, im *Jakobsthale*, in *Misocco*, ja bis über das *Livenerthal* hinaus, in den Thälern von *Verzasca*

und *Maggia*, herrscht östliches und nordöstliches Fallen, und auch nördlich von diesen Thälern, im *Rheinwald* und im Hintergrunde von *Lugnetz* ist diese den Alpen fremdartige Fallrichtung bereits im Anfange dieses Jahrhunderts von Herrn *von Buch* beobachtet worden.

Das lange Querthal des *Comersees* und die durch ihre Porphyre ausgezeichnete *Val Brembana* scheinen eine weitere Fortsetzung unserer Serpentinzone gegen Mittag anzudeuten. Verfolgen wir sie, so treffen wir, jenseits der Lombardischen Ebene, merkwürdig genug, auf die Serpentine und Gabbro von *Genua* und der *Parmesanischen Appeninen*. Die Gesteine, mit denen hier die Ophiolithe am nächsten in Verbindung treten, sind dieselben Fucoidenschiefer, die wir in Bündten allgemein verbreitet finden; sie zeigen in der Nähe des Serpentins die nämliche Umwandlung in rothe Jaspis, in glänzende Thon- und Talkschiefer, und, wie Herr *Pareto* gezeigt hat, streichen auch hier wieder die Schichten, senkrecht auf das Streichen der Kette, von S. S. W. nach N. N. O., parallel mit der Linie der Serpentineruptionen. In Bündten scheint jedoch die Serpentinzone eher von S. S. O. nach N. N. W. oder von S. nach N. zu streichen, daher auch die westlichen Gebirge nordöstlich und östlich nicht südöstlich, einfallen.

Die Richtung des Comersees oder von S.26 W. nach N.26 O., die sich auch in mehreren ausgezeichneten Ketten der Bündtneralpen wiederfindet, ist zugleich diejenige der westlichen Alpen, deren Hebungsepoche nach Herrn *Elie de Beaumont* eine frühere als die des Hauptzuges der Alpen sein soll. In Bündten scheint eher die entgegengesetzte Ansicht sich aufzudringen, dass der Hauptzug der Alpen durch die Serpentine zerrissen und mannigfach verworfen worden sei; und auch die Richtung von S. S. O. nach N. N. W. wiederholt sich in den Thälern von Oberhalbstein und Churwalden, Schams und Domleschg, und in vielen Thälern der südlichen Alpen. Unsere Kenntniss der Bündtnerischen Gebirge ist indess bis jetzt noch zu ungenügend, und es treten bei jedem Versuche, ihre Structur von allgemeinen dynamischen Principien abzuleiten, zu grosse Schwierigkeiten entgegen, als dass wir uns erlauben dürften, aus unserer Arbeit

Folgerungen für oder gegen die Theorie des berühmten französischen Geologen zu ziehen.

Am nördlichen Ende der Serpentinzone, die wir in Bündten bis *Tiefenkasten* verfolgt haben, finden wir einen isolirten, einer Insel ähnlich fast ganz von Wasser umflossenen Gebirgsstock, in welchem sich die auffallenden Verhältnisse dieser Gegenden besonders gehäuft zu haben scheinen. In beschränktem Raume ist eine Mannigfaltigkeit von Gebirgsarten zusammengedrängt, wie nirgends sonst in den Alpen, und die Lagerungsverhältnisse bieten so unerwartete Verwicklungen dar, dass der Reiz, eine Lösung der dem Geologen hier gebotenen Fragen zu finden, sich immer höher steigert, je vertrauter man mit ihren Schwierigkeiten wird.

Der merkwürdigste Theil dieses Gebirgsstockes gehört der Landschaft *Davos* an, und das *Davoser-Landwasser* begrenzt ihn gegen Osten, bis wo es sich mit der *Albula* vereinigt; durch diese wird die natürliche Grenze des Gebirgsstockes gegen Mittag fortgesetzt bis *Sils* in *Domleschg;* dann bildet der *Rhein* die westliche Grenze bis zur *Zollbrück*, wo die *Landquart*, die unser Gebiet nördlich umfliesst, sich mit ihm vereinigt. Von seinem Ursprung bis zur Zollbrück durchläuft demnach, unter verschiedenen Namen, das *Davoser-Landwasser* mehr als drei Viertheile einer Peripherie; zunächst an seinen Quellen aber entspringen Zuflüsse der *Landquart*, und auch hier ist, sowohl durch die äusseren Formen, als durch die geologischen Verhältnisse die Trennung von den östlicheren Gebirgen so stark ausgesprochen, dass man weniger noch als wo das Wasser die Grenze bildet, einen engeren Zusammenhang mit derselben annehmen kann. An einigen Stellen dagegen tritt allerdings der Fuss der Gebirge, welche durch unsere Wassergrenze getrennt werden, sehr nahe zusammen. In den *Zügen*, zwischen *Glaris* und *Wiesen*, fliesst das Landwasser in einer Spalte, über welche sich der eigentliche Thalboden wohl bei 1000 Fuss hoch erheben mag, so dass er kaum tiefer als die Wasserscheide von *Ober-Laret* eingeschnitten ist. Von *Alvenschein* nach *Solis* führt eine Brücke über die Albula, deren Höhe über dem Wasser auf 360 Fuss geschätzt wird; und weiter abwärts hebt sich der Thalboden

noch mehr, so dass die Strasse selbst in die Spalte eindringt und in dem *Schyn*, wie in der nahe liegenden *Via mala*, längs furchtbar hohen Felsabstürzen sich durchwindet.

Nicht weniger als zwölf zum Theil berühmte Mineralquellen bezeichnen fast eben so genau, als die natürlichen Einschnitte, den äusseren Umfang dieser Gebirgsmasse: im Prättigau die Schwefelwasser von *Klosters*, *Serneus* und *Jenatz* und das Sauerwasser von *Fideris*; bei Chur die Sauerwasser von *Araschga* und *Belvedere*; in Domleschg die Sauerwasser von *Rezuns* und *Tomils*, das Eisenwasser von *Rothenbrunn*; im Thale der Albula und des Landwassers das Sauerwasser von *Tiefenkasten* und die Schwefelwasser von *Alveneu* und *Glaris*.

Die Gebirge, die sich innerhalb unserer Wassergrenze befinden, bilden drei deutlich getrennte Gruppen.

Ein breiter, meist bewachsener Rücken, dessen Gipfel sich wohl gegen 8000 Fuss erheben mögen, trennt das *Domleschg* von dem Thale von *Churwalden* und *Lenz*, und gehört, nach seiner Gesteinsbeschaffenheit, zu derselben Gebirgsmasse, die auf der anderen Seite des Rheins den *Heinzenberg*, und gegen Mittag die Gebirge zwischen *Schams* und *Oberhalbstein* bildet, mit welchem er auch durch die Thalerhöhung des Schyns zusammenhängt. Nur Erosionsgraben, mit dem Schutt der leicht zerstörbaren Gebirgsart angefüllt, greifen tiefer in diesen Rücken ein, so hinter *Churwalden*, und, auf der entgegengesetzten Seite, hinter *Rothenbrunn*; aber auch durch sie wird das Gebirge nicht in mehrere Glieder zerspalten.

Auf der Nordseite dehnt sich ein weit breiterer Rücken gegen die Landquart aus, und bedeckt den ganzen Raum von Chur bis Davos, zwischen der Plessur und der Landquart. Die Steinart des grösseren, westlichen Theiles desselben unterscheidet sich nicht wesentlich von derjenigen des vorigen Rückens, und am Ausfluss der Plessur sieht man die Schichten des einen Ufers mit gleichem Streichen in das andere Ufer übersetzen. Eben so deutlich ist der unmittelbare Zusammenhang der Gesteine auf beiden Seiten der Landquart, und man darf wohl als zuver-

lässig annehmen, dass zwischen den Gebirgen, welche das Prättigau vom Schalfik trennen, und denjenigen des Rhätikons, die es nördlich begrenzen, keine wesentliche Formations- oder Altersverschiedenheit Statt finde. Flache und beweidete Gehänge, nur stellenweise unterbrochen durch hohe Felsabstürze, verleihen auch dieser Gruppe einen ziemlich düsteren, einförmigen Charakter. Jeder, der Chur besucht, wird sein Auge den, stets neuen Einsturz drohenden Felsmassen des *Hohwangs* zuwenden, und weiter östlich, oberhalb *Conters*, trägt ein ausgedehntes Revier den Namen des *Faulen*, d. h. lockern *Gebirges*, und verursacht durch seinen Schutt, der die Landquart anschwellt, öftere Verheerungen im vorderen Prättigau, dessen Thalboden gegen den Ausgang zu nur eine breite Geschiebfläche darbietet. Nur am östlichen Ende dieses zweiten Rückens, wo derselbe am *Strelapasse* sich an unsere dritte Gruppe anschliesst, treten neue Steinarten, und mit ihnen ein neuer Charakter der äusseren Formen hervor: deutlichere Zertheilung nämlich in einzelne Stöcke und kurze, aber steile, felsigte Ketten; grössere Erhebung auch, so dass auf dem *Weisshorn* immerwährender Schnee liegt; zugleich aber eine Unfruchtbarkeit, auf die man durch den Namen der *Todten-Alp* zwar vorbereitet wird, die aber doch, wenn man die düstere, von aller Vegetation und allem Leben ganz verlassene Gegend betritt, das Bild, das man sich gemacht haben mag, weit übertrifft.

Weit grössere Mannigfaltigkeit, in der äusseren Gestaltung, wie in der Steinart, zeigt die dritte Gruppe, oder der südöstliche Theil der Gebirgsinsel. Ein hoher und breiter Wall umschliesst beinah ringförmig die einsamen Weidgründe von *Erosa*, aus denen man nur über hohe und rauhe Pässe, oder durch die Schluchten der Plessur in eines der benachbarten Hauptthäler gelangen kann. In einer steilen Felswand erhebt sich dieser Wall über das Thal von *Parpan* und die *Lenzerheide*; ihr höchster Punkt, das *Parpaner-Rothhorn*, in alter Zeit berühmt durch reiche Silbergruben, steigt bis auf 8900 Fuss, der Gebirgskamm zwischen dem Roth- und Weisshorn auf 7940 Fuss.[1] Aber noch höhere, rings von wilden Berg-

[1] Die erste Angabe ist aus der Karte von Keller entnommen, die zweite beruht auf einer mit Zurich verglichenen Barometer-Beobachtung von H. A. Escher.

schluchten und kleinen Gletschern umgebene Gipfel erheben sich mehr einwärts; vor allen das *Lenzer-Rothhorn*, das man auch von der Albulastrasse aus, oberhalb Bergün, über die ganze Gruppe hervorragen sieht und als den Hauptstamm derselben betrachten kann. Nördlich von dem Rothhorn macht sich das *Weisshorn* bemerklich, das wir, um vor Verwechslung mit demjenigen der Todten-Alp zu schützen, das *Parpaner-Weisshorn* nennen wollen. Als ein zerrissener, zum Theil mit Schnee bedeckter Felskamm erstreckt sich dasselbe, als ein innerer Wall, ostlich. Zwischen ihm und der parallelen Kette des Rothhorns liegt das einsame, öde Thal der *Eroser-Schaafalp*, aus der eine felsigte Stufe nach Erosa führt; noch mehr gegen Mittag zu folgen die felsigten Thäler des *Welschtobels* und der *Lenzer-Alp*, und nun erst gelangt man an den äusseren Wall, dessen breiter, südlicher Fuss von dem Landwasser und der Albula umflossen wird. Von *Lenz* her, wo er sich an die Felswand des Rothhorns anschliesst, und nur durch eine schmale Spalte den Gewässern der Lenzeralp einen Ausfluss gestattet, folgt dieser Wall erst der Richtung von West nach Ost, krümmt sich dann gegen Nordost und erstreckt sich, in stets gleicher Mächtigkeit und nirgends unter 7000 Fuss eingeschnitten, bis an die *Strela*. Mehrere tiefe Tobel dringen vom Landwasser her in diesen Wall ein, unter denen besonders die zwei von Glaris aufsteigenden, das *Bärentobel* und der *Kummerberg* eine bedeutende Länge erreichen. Auch auf dem oberen Rücken bietet die grosse Breite der Kette Raum dar zu Alpgründen, die sich im nördlichen Theile meist gegen Davos, im südlichen gegen das Welschtobel öffnen.

Ungeacht der Thaleinschnitte, welche unsere drei Gruppen trennen, oder im Innern der letzten Gruppe vorkommen, muss doch das von den vier Strömen kreisförmig umschlossene Gebiet als eine einzelne Gebirgsmasse betrachtet werden, und die Vereinigung der drei Gruppen zu einem Ganzen nicht als willkührlich erscheinen. Mit Ausnahme der Thalerhöhung von Laret bis in die Züge bleibt die äussere Begrenzung überall unter 3000 Fuss Meereshöhe, während das Thal von Churwalden bis Lenz das Niveau der höheren Juragipfel erreicht, Erosa 5700 F. hoch liegt, und

auch der Thalboden des hinteren Schalficks eine Höhe von 4000 F. behauptet. Auf solchen Höhen findet man in Bündten noch die ansehnlichsten Dörfer, und die massiven, schlossartigen Gebäude von Parpan erinnern an italienischen Kunstsinn und städtische Gewöhnung.

Nach den mit correspondirenden in Zürich verglichenen Barometer-Beobachtungen von H. A. Escher erhalten wir nämlich für die absolute Höhe der angeführten Punkte folgende Angaben:

Parpan, Wirthshaus, ...	4546	franz.	Fuss.
Erosa, 150 F. unter der Kirche	5774	,,	,,
,, See unter der Schaafalp	5989	,,	,,
,, See auf der Schaafalp	6763	,,	,,
Langwies, Kirchhof, (8 Beob.)	4234	,,	,,
Höhe zwischen Klosters und Davos . . .	4960	,,	,,
Davos, Rathhaus am *Platz*, ...	4705	,,	,,
Mayenfelder-Furggeli	7550	,,	,,
Kalkgrind, südwestlich v. vorigen . . .	9000	,,	,,

KALK UND DOLOMIT.

Der ganze südlich von Chur gelegene Theil von Bündten liegt nicht mehr im Streichen des Kalkgebirges, das die Alpen auf ihrer Nordseite begleitet; sogar die östliche Verzweigung der Gebirgsmasse des Finsteraarhorns bleibt noch nördlich vom Vorderrhein, und keilt sich aus in den Graniten der Dödikette. Wenn wir dagegen von den Davosergebirgen aus eine Linie, dem allgemeinen Streichen der Alpen parallel, nach Westen ziehn, so treffen wir auf die mittäglichen Ausläufer des Gotthardts und die südlichen Thäler des Wallis. Mächtige und regelmässig fortsetzende Kalkketten dürften auf dieser Linie kaum erwartet werden; und doch ist in der Zusammensetzung jener Gebirge dem Kalk keine unwichtige Rolle zugetheilt, und durch das Auffallende seiner äusseren For-

men macht er sich sogleich bemerklich. Nur im südlichen Tyrol, oder in Kärnthen hat man ähnliche, furchtbar nackte und zerrissene Felsen gesehn, und lebhaft drängt sich sogleich der Gedanke auf, dass es auch hier wohl grösstentheils Dolomit seyn möchte, der die Stelle der Kalkbildungen vertrete.

Die mächtigste Kalkpartie zeigt sich im südlichen und südöstlichen Theile unserer Gebirgsmasse. Nackte, aber deutlich geschichtete Kalktafeln bilden, mit starker südlicher Einsenkung, die nördliche Thalwand des *Welschtobels*. Die Südseite des Thales zeigt bis in mittlere Höhe die Schichtenköpfe dieser Bildung, mit lothrechtem, unersteiglichem Absturze, dann liegt rother Sandstein auf, und auf diesem, die äussere Bekleidung des Gebirgs gegen die Albula zu bildend, wieder Kalk, von dem tieferen nicht verschieden. Es ist ein graulich schwarzer, seltener hellgrauer dichter Kalk; im Kleinen sehr feinsplittrig; der Bruch uneben ins Muschlige; hier und da von feinen Spathäderchen durchsetzt; zuweilen Schwefelkieswürfelchen einschliessend. Von organischen Ueberresten ist mir keine Spur vorgekommen. Zwischen *Alveneu* und *Schmitten* wurde früher in diesem Kalk auf Bleiglanz und Eisen, zwischen *Schmitten* und *Wiesen* auf Kupfererz gebaut. Die Bleiglanzgruben sind kürzlich von dem St-Galler-Bergwerksvereine wieder aufgenommen worden. Das Erz findet sich beinahe auf der Höhe des Gebirgskammes nesterweise im Kalk und liefert einen theils grob-, theils feinkörnigen, wahrscheinlich silberhaltenden Bleiglanz.

Im südöstlichen Theile der Lenzeralp kehrt der Kalk dem Alpkessel senkrechte Fels- und Schuttwände zu. In der Höhe bestehen diese Felsen aus Rauchwacke, oder durchlöchertem und porösem dolomitischem Kalk, theils stark, theils schwächer aufbrausend, hellgraue und bräunlichgelbe Partien mit einander verwachsen, die Hauptmasse dicht, die Zellen und die feinsten Risse mit mikroscopischen Krystallen ausgekleidet. Tiefer folgt bis an die hohen Schutthalden schwarzer Mergelschiefer. Wo das Gebirge gegen Lenz und die Heide abfällt, erscheint die Steinart als ein grauer feinkörniger *Dolomit*, der in nackten, zackigten Felsen

hoch gegen das Lenzenhorn zu ansteigt und durch leichte Zertrümmerung den tieferen Gehängen gefährlich wird. Eine noch beträchtlichere Dolomitmasse, ebenfalls keine Spur von Vegetation tragend, umschliesst den östlichen Hintergrund der Lenzeralp und scheidet dieselbe von der Alveneueralp und dem Welschtobel, auch diesen ganz nackte, furchtbar rauhe Felswände zukehrend.

Die mächtige Kalkdecke, die von der *Alveneueralp* bis nach *Glaris*, nur bei *Wiesen* von einem Tobel unterbrochen, die äussere Bekleidung unseres Gebirgsstockes bildet, ist grossentheils mit dichtem Hochwald, und in der oberen Höhe mit Grasweiden bewachsen. Aber schon nördlich von Wiesen fangen die oberen Gipfel, besonders die am inneren Rande des Walles liegenden, wieder an, die Vegetation zu verlieren und sich in einzelne Felsgruppen zu zerspalten. Am Kummerberg, bei Glaris, erscheint der östliche untere Theil der Kalkdecke plötzlich wie abgeschnitten. In vertikalen Felswänden erhebt sich der Kalk noch, mit südlichem Fallen, auf der linken Seite des Tobels; derselbe Absturz wiederholt sich auch in dem anstossenden Bärentobel; aber nördlich vom Kummerberg trägt der Abhang diese Decke nicht mehr, und andere, weniger zur Felsbildung geneigte Steinarten treten an ihre Stelle, bis nach Laret hin. Die Kalkmasse ist ganz an den inneren Rand des hohen Gebirgswalles zurückgedrängt. Furchtbar zerborstene, ganz nackte Felsstöcke, umschlossen von stets sich erneuernden Trümmerhalden, reihen sich an einander, bis nach der Todtenalp hin, und nur an zwei Stellen gestattet das rauhe Gestein einen Pass vom Davoserthal nach Erosa.

Mit diesen Gestalten, diesen Zacken und Aufblähungen ist das Gestein gewiss nicht aus dem Wasser niedergefallen; auch das mechanische Aufbrechen einer horizontal liegenden Sedimentfolge kann diese Wirkung nicht haben; die Kräfte, die hier thätig waren, haben die Masse des Gesteins selbst ergriffen und seine Aggregation wie seine äussere Form verändert.

Die Steinart dieser weissen, von fern beinahe wie Schneegebirge aussehenden Felsstöcke ist *Dolomit;* im Bruche schwarzlich grau, ver-

waschen mit hellgrauen und weissen Partien, an der Sonne stark schimmernd; es sind äusserst kleine Krystalle, zu einer harten Masse verwachsen, die nicht selten von weissen oder gelblichen, sehr zarten Braunspathadern durchzogen wird. Ist die Umwandlung weiter fortgeschritten, so ist das Grau heller, die späthigen Partien vermehren sich und sind deutlicher ausgebildet, es zeigen sich feine Spalten nach einer Menge durcheinander laufenden Richtungen, und diese Spaltbarkeit nimmt endlich so sehr zu, dass es unmöglich wird, grössere Stücke zu erhalten, indem bei dem geringsten Schlag der Stein in kleine, eckige Trümmer zerfällt. Die Aussenfläche der Felsen bedeckt sich in der Verwitterung mit einem fest anschliessenden Staub; diejenige der letzten zerspaltenen Abänderung ist durch die Menge von Rissen und heraustretenden Ecken wie zerhackt, und auch tiefer hinein haben sich oft die Spalten so weit geöffnet, dass sich neuere Adern von durchsichtigem Kalkspath darin ausbilden konnten.

Zwischen diesem Dolomit und dem früheren Kalk besteht, so weit man nach den Lagerungsverhältnissen urtheilen kann, keine Altersverschiedenheit, sie gehören beide derselben Formation an und bilden nur eine Masse. Am nämlichen Gebirgsstock sieht man beide in unmittelbarem Zusammenhang, Kalkpartien treten mitten in der Dolomitmasse, selbst der höchsten Gipfel, auf, und umgekehrt Dolomitmassen im Kalk; es hat sich endlich neben den Spalten im Dolomit meist noch die Schichtung erhalten, und diese stimmt ganz mit derjenigen des Kalks überein.

Das *Scheiehorn*, an der Nordseite des Strelapasses ist der letzte Stock in dieser langen Dolomitreihe. Auf der anderen Seite aber der Todtenalp erhebt sich viel nackter noch und zerrissener das *Weisshorn*. Man muss ihm nahe kommen, um sich zu versichern, ob man wirklich Stein, oder eine Gletschermasse vor sich habe, so grell ist der Gegensatz seiner blendend weissen, nicht von den geringsten Flechten bedeckten Felszacken und Steinflächen gegen das düstere Rothbraun der angrenzenden Gesteine. Es steht das Weisshorn ganz isolirt; allein man mag sich

kaum der Vermuthung erwehren, dass es ursprünglich mit der nahe liegenden Dolomitmasse des Scheiehorns zusammenhängend gewesen und gewaltsam durch das Eindringen fremdartiger Gesteine davon losgerissen worden sei.

In der mächtigen Stufe, die östlich von der Dolomitkette sich nach den Churcralpen ausdehnt, und den Thalkessel von Erosa gegen Norden abschliesst, hat das Gestein wieder den Charakter von gewöhnlichem schwarzem Alpenkalk angenommen. Zwischen hohe Felswände eingedämmt, hat die junge Plessur nur mit Mühe einen Ausfluss aus den See'n von Erosa nach Schalfick gefunden, und die lothrechten Abstürze mit schmalen Felsstufen, die zwischen dem überall Fuss fassenden Tannenwald hervortreten, erinnern an Scenen aus dem Haslithal oder den Umgebungen des Vierwaldstädtersee's.

Eine neue Kalk- und Dolomitpartie tritt auf zwischen Erosa und dem Rothhorn. Es ist die kurze Kette des Parpaner-Weisshorns, das den gleichbenannten Stock in Schalfick an Rauhheit der Formen und gänzlicher Nacktheit noch übertreffen mag. Der Abfall gegen Parpan wird von einer mächtigen Trümmerhalde grosser Blöcke und kleinerem Schutte von Dolomit, Rauchwacke und Kalk umschlossen, und in der Nähe des Gipfels liegen die Felsen so lose auf einander, dass man unten durchgehend deutlich das Getöse vernimmt, welches der Wind in jenen leicht bewegten Massen hervorbringt. Auch gegen das *Urdenthal* und die *Eroser-Schaafalp* zeigt die Kette gleiche Zerstörung und Entblössung, und leicht kann man sich erklären, wie in früherer Zeit diese einsame Gebirgsgegend zu einem unheimlichen, gespensterhaften Rufe gelangen konnte.

Ungeachtet der geringen Regelmässigkeit in dem Auftreten dieser Kalk- und Dolomitmassen lässt sich doch ein allgemeines Streichen derselben von S. W. nach N. O. nicht verkennen. Die Streichungslinie neigt sich etwas mehr dem Meridian zu, als diejenige der Alpenkette, deren Richtung uns durch den Lauf des Vorderrheins dargestellt wird; sie ist dagegen parallel dem Lauf des Davoser Landwassers, oder der Scaletta- und

Fermuntkette. Nördlich scheint ihr, jenseits der Landquart, noch das dolomitische *Madrishorn* oberhalb Mezzaselva anzugehören; ihre südwestliche Fortsetzung finden wir im *Piz Beverin* und den mächtigen, fürchterlich wilden Dolomitgebirgen des hinteren *Savienthales*.

Die Schutthalden des Weisshorns sind die einzigen Stellen, an denen wir bis jetzt organische Ueberreste in dem Kalk dieser Gebirge gefunden haben. Sie sind leider nicht zahlreich und nicht mit Genauigkeit zu bestimmen:

1. *Sarcinula* (?) parallele, cylindrische Stämme, krystallinisch in dichtem Kalk, und durch diesen getrennt; von der Dicke eines Federkiels; ohne fernere Spuren von Organisation.

2. Abdrücke kleiner gerippter *Bivalven*, der Venericardia imbricata ähnlich, ziemlich flach, 16—20 Rippen, 1—3 Linien lang, die beiden Ränder des stark nach der einen Seite hin liegenden Schlosses sich ungefähr unter einem rechten Winkel treffend. In Menge durcheinander liegend, mit Abdrücken ganz flacher kleiner Pectinitenschaalen und glatter Bivalven.

3. Krystallinische, runde Durchschnitte, die entweder von Encritengliedern, oder von Echinitenstacheln herrühren.

4. In einem Block glaubte ich den Längendurchschnitt eines Belemniten zu erkennen.

Das Vorkommen von Petrefacten in diesem Kalk ist von hohem Interesse. Wenn auch eine nähere Formationsbestimmung durch dieselben nicht möglich wird, so heben sie doch jeden Zweifel, dass es wirklich eine neptunisch entstandene Kalkformation sei, die hier mitten im Streichen der Gneis- und Glimmerschiefergebirge auftrete.

BUENDTNERSCHIEFER.

Eine ausgedehnte Schieferbildung, die wir einstweilen mit dem in der Ueberschrift stehenden Namen bezeichnen wollen, setzt fast ausschliesslich unsere zwei ersten Gruppen zusammen und hat sich auch in der dritten nicht ganz verdrängen lassen.

Allen Verhältnissen zu Folge kann dieser Schiefer von dem vorigen Kalk nicht getrennt werden: er liegt bald unter dem Kalk, bald bedeckt er ihn, und, wie wir sehen werden, wechseln mit dem Schiefer selbst Kalklager, die sich von dem in grossen Massen auftretenden Kalk nur durch ihre geringe Mächtigkeit unterscheiden.

Escher und *Ebel* beschreiben diese Bildung als ein Thonschiefer- und Grauwackegebirge der Uebergangszeit, das nach der Höhe in Kalk und Kalkschiefer, nach Unten in Glimmerschiefer und Gneis übergehe. Derselben Ansicht tritt H. *von Buch* bei, in seinem Profil des Bernina. Neuere Untersuchungen haben uns indess bei Altersbestimmungen des alpinischen Sedimentgebirges so behutsam gemacht, dass wir jenen Autoritäten, die sich allein auf den mineralogischen Charakter der Steinart und die allgemeinen Lagerungsverhältnisse stützen, nicht unbedingtes Vertrauen schenken dürfen.

Die Bildung ist vorherrschend aus folgenden Steinarten zusammengesetzt, ohne dass sich in der Lagerfolge derselben, oder in dem Vorherrschen der einen gegen die anderen ein constantes Gesetz nachweisen liesse.

1. Schwarzer und schwärzlich grauer *Mergelschiefer*, stets mit Säuren brausend, aber von sehr verschiedenem Kalkgehalt, zum Theil ganz in Kalkschiefer übergehend, zum Theil mit stärkerem Kiesel- und Thongehalt. Hiernach die Festigkeit sehr verschieden. Durch Verwitterung oder künstliche Erhitzung werden die einen bläulich grau gebleicht, andere erhalten eine bräunliche oder gelblich graue Färbung. — Der

Glanz steigert sich vom beinah Matten bis zum Seideglanz, und mit höherem Glanz ist gewöhnlich leichtere und dünnblättrige Spaltbarkeit, wohl auch geringerer Kalkgehalt verbunden. Eine nicht seltene Abänderung nähert sich dem bekannten Fischschiefer von Matt in Glarus, und tiefer gehende Anschürfungen würden ohne Zweifel an mehreren Stellen Lager von ähnlicher, fester und doch leicht spaltbarer Beschaffenheit auffinden lassen. Noch häufiger indess bilden sich Uebergänge in schwarzen Thonschiefer, den man früher unbedenklich für primitiv erklärt haben würde; oder es scheiden sich auf den Ablösungen glimmerähnliche Partien aus, so enge mit der übrigen Masse verwachsen, dass man sie weder mechanisch, noch selbst mit dem Auge scharf davon trennen kann; oder nach Festigkeit, Glanz und Farbe müssen wir endlich den Schiefer für einen wahren Glimmerschiefer erkennen. — Dass diese krystallinischen, glänzenden Schiefer häufiger in der Tiefe, die gewöhnlichen Mergelschiefer in der Höhe vorkommen, haben wir nicht bestätigt gefunden; vielmehr findet das Gegentheil statt.

2. Schwärzlich-grauer *Kalk;* unebener, sehr feinsplittriger Bruch, worin in der Sonne äusserst feine Spathpünktchen schimmern; ohne bedeutenden Rückstand auflöslich; häufig von wenig dicken Spathadern durchzogen; auch in Nestern und feinen Trümmchen ist Kalkspath ausgesondert, mit Neigung zu dickschiefriger Absonderung; in dünnschiefrigen Abänderungen sich an den vorigen Schiefer anschliessend. — Zwischen diesem Kalk und dem im vorigen Abschnitt beschriebenen scheint kein wesentlicher Unterschied angenommen werden zu können; ihre mineralogischen Charaktere sind dieselben, und wir haben im Anfange bemerkt, dass wir auch in Hinsicht der Lagerungsverhältnisse zwischen dem in grossen Massen vorkommenden Kalk und dem Bündtnerschiefer keine scharfe Trennung zugeben können.

3. Schwärzlich-grauer *Sandstein;* meist ein klein- und feinkörniges Gemenge von eckigen und gerundeten Quarz- und Kalkkörnern, ohne deutliches Bindemittel; es scheint dasselbe aus dem fein zerriebenen Kalk der Körner zu bestehen und sich enge an dieselben anzuschliessen;

die Quarzkörner, theils glasglänzend, dunkelgrau, theils hornsteinähnlich, hellgrau ins Weisse, bilden meist den vorherrschenden Theil der Masse; nicht selten sind Glimmerblättchen eingemengt, oder es hat sich Thonschiefersubstanz beigemengt, und auch wohl selbstständig auf den Ablosungen ausgesondert. Gewöhnlich zeigt auch diese Steinart Neigung zum Schiefrigen, oder geht in wirklichen Sandsteinschiefer über; dann vereinigen sich häufig die Quarzkörner zu dünnen, fast ganz reinen Straten, die mit den Thonschieferblättern abwechseln, und wenn die letzteren sich zum Glimmerschiefer hinneigen, oder wirklich in denselben übergehen, so entstehen Abänderungen, die täuschend an quarzführende Glimmerschiefer erinnern.

Nicht selten sieht man mit diesen Schieferarten Lager von *Quarz* abwechseln; dicht, durchscheinend, grau oder weiss, auch wohl eisenschüssig, von der Mächtigkeit weniger Zolle bis zu der eines Fusses. So wie die Schiefer selbst sind auch diese Quarzlager oft stark gekrümmt, wellenförmig, oder in Zikzak gebogen, und in den häufigen Abstürzen und Tobeln, welche der leicht verwitternde Schiefer bildet, stehen diese gewundenen Quarzlager oft mehrere Fuss weit entblösst aus den steilen Halden oder überhängenden Felswänden hervor.

Unsere erste Gruppe, das Gebirge, durch welches *Domleschg* von *Churwalden* getrennt wird, gehört ausschliesslich dieser Bildung an. Der steil S. und SS O. fallende Schiefer mit Quarznestern, auf welchem *Chur* steht, ist ein wahrer Glimmerschiefer, der jedoch ohne scharfe Trennung mit gewöhnlichem glimmerigen Mergelschiefer abwechselt. Im Ansteigen von *Chur* nach *Malix* zeigt sich nur südlich fallender Kalk und Kalkschiefer, abwechselnd mit glimmerigen Sandsteinen und Mergelschiefern, die besonders bei *Strasberg* allgemein herrschend werden, und Lager von Quarz einschliessen. Der Bach des tief eingeschnittenen Tobels westlich von *Churwalden* bringt keine anderen Gesteine ins Thal herunter. Vorzugsweise ist aber der enge Durchschnitt des *Schyns* geeignet, den Charakter dieser Bildung dem Gedächtniss so fest einzuprägen, dass man später sie nicht leicht verkennen wird. Durch

endlos wiederkehrende Tobel windet sich die Strasse aus der Tiefe nach der Höhe, von dieser der Tiefe zu, bald einwärts, bald auswärts; bei jedem stärkeren Regenguss stürzen grössere Strecken derselben über die steile Halde in den mehrere hundert Fuss tiefen Tobelgrund, und weit überhängende Felsen, gestützt durch hervorragende Quarzlager, scheinen selbst bei ruhiger Witterung Gefahr zu drohen. Das graue, zwischen Kalk-, Thon- und Glimmerschiefer schwankende Gestein ist auch hier herrschend; mit ihm wechselt feinkörniger Kalk und dichter Quarz, oft sonderbar gewunden und in stark gebogenen Wellen vielfach gekrümmt. Das Fallen, obgleich immer noch südlich, hat sich mehr dem Ostpunkte zugewendet. Die nämlichen Steinarten, mit gleichem schwankenden Charakter, zeigen sich durch ganz Domleschg, und, im Thalgrunde des Vorderrheins, von *Reichenau* bis nach *Chur*.

Nur der kleine Hügel des *Rotelser-Bühel*, der sich ganz isolirt etwa 40 Fuss über die Rheinebene erhebt, erscheint als eine merkwürdige Ausnahme mitten in dieser Einförmigkeit der Gesteine. Er besteht aus einem pistazien- oder hell graulich grünen Schiefer; bald einem verhärteten dickblättrigen Talkschiefer, bald schiefrigem Serpentin, bald schiefrigem Thonstein ähnlich; theils stark aufbrausend, theils von Säuren nicht angegriffen; vor dem Löthrohr mehr oder weniger leicht zu schwarzem Glase schmelzend. Es ist diess in unserem Gebiete die einzige Stelle, wo dieses räthselhafte Gestein auftritt; seine Schichten fallen steil westlich. Weiter südlich, bei Molins, und am Silser-See, erhält dasselbe grosse Bedeutung und steht in merkwürdiger Beziehung zu dem dortigen Serpentin, ohne jedoch seine enge Verbindung mit dem Bündtnerschiefer aufzugeben.

Auch in unserer zweiten Gruppe zeigt sich der Bündtnerschiefer als beinah allgemein herrschende Steinart. Am *Hohwang*, in den Umgebungen von *Fideris*, oberhalb *Conters*, durch das ganze untere *Prättigau*, in den Tobeln von *Schalfick*, zeigt sich überall dieselbe Einförmigkeit, dasselbe Schwanken zwischen Mergelschiefer und Glimmerschiefer, dieselben Sandstein- und Kalksteinschiefer. Aus solchem Sandstein-

schiefer bestehen die Felsen des Engpasses, durch welchen die Landquart aus dem Prättigau heraustritt; er wechselt mit dickeren Sandsteinlagern und glänzend schwarzem krummblätterigem Thonschiefer, und wird von vielen Quarzadern durchsetzt; das Fallen ist regelmässig mit 30° nach S. 70 O. Bei *Schiers* muss man den anstehenden Schiefer wohl Glimmerschiefer nennen; seine Straten sind wie Seidenbänder zusammengekräuselt, so dass auf die Länge eines Zolles oft mehrere Biegungen kommen, die nur einen Zoll Höhe haben. Das Fallen wird hier nordöstlich und dreht sich bei *Küblis* local sogar nach N. W. um. Auch im Antönien-Tobel ist das Fallen nördlich. An dem steilen Gebirgsdurchschnitt zwischen Chur und der Zollbrücke sieht man, zunächst auf den noch südlich fallenden Mettenberg, an dessen Fuss die Stadt liegt, mehrere Ketten folgen, deren Schichten nördliches Fallen zeigen; wahrscheinlich streichen hier die Gesteine durch, die im mittleren Prättigau mit gleichem Fallen auftreten; bei *Trimmis* folgt eine muldenartige Umbiegung, durch welche im Sommer über Forno eine Verbindung zwischen Chur und den Ortschaften des Rheinthales mit dem mittleren Prättigau statt findet; von da an wird wieder südliches Fallen herrschend, und bis an den Ausfluss der Landquart befindet man sich in dem nördlich ansteigenden Schenkel der Mulde.

In unserer dritten Gruppe erscheint diese Bildung dagegen sehr zurückgedrängt, und, mit Ausnahme der an das Schalfick anstossenden Gegenden von *Tschiertschen* und der *Chureralpen*, gelangt sie nirgends zu einiger Selbstständigkeit. Wir werden einzelne Punkte ihres Vorkommens später anzuführen Gelegenheit finden.

Hält man die Beschreibung, die wir so eben von dem Bündtnerschiefer gegeben haben, mit der anderswo versuchten Charakteristik der Niesenschiefer, des Simmenthaler-Flysch, der Schiefer und Sandsteine des Entlebuchs zusammen, so lässt sich eine grosse Aehnlichkeit zwischen allen diesen Bildungen nicht verkennen. Auch der Bündtnerschiefer

scheint den in unseren Alpen so wichtigen und allgemein verbreiteten Flyschlinsen anzugehören.

Die Grenzen dieser Linse können noch nicht mit einiger Genauigkeit angegeben werden. Gegen Mittag setzt der Bündtnerschiefer bei Tiefenkasten und in dem Schyn nach *Oberhalbstein* und *Schams* über; man findet ihn noch sehr verbreitet bei *Tinzen*, und, an der *Albulastrasse*, oberhalb der *Bergüner Mayensæsse*, ja selbst im *Ober-Engadin*, kommt er noch fleckweise, am *Silser-See* und oberhalb *Samaden*, vor; in *Avers* bildet er den Thalgrund von *Joff* bis weit unter *Cresta;* in der *Via mala* hat der Rhein im Bündtnerschiefer den fürchterlichen Schlund eingefressen, durch den er nach *Domleschg* ausströmt; dasselbe Gestein ist allgemein verbreitet in *Schams* und in *Rheinwald*, und setzt von da nach *Savien* und *Lugnetz* über, um sich ohne bedeutende Unterbrechung über das *Vorder-Rheinthal* und das *Bündtnerische Oberland* auszubreiten. Mit dieser letzteren Schiefermasse steht diejenige von Domleschg und Churwalden unmittelbar in Verbindung; von der südlicheren Masse wird sie theilweise getrennt durch grössere Kalkstöcke, oder durch Serpentin.

Ein höchst auffallendes Resultat ergiebt sich, wenn wir die südliche Grenze des Bündtnerschiefers an solchen Stellen aufsuchen, wo gegen Mittag zu Glimmerschiefer und Gneis auftreten, wie z. B. im *Madristhale*, oder in *Rheinwald*. Da nämlich das Streichen der Schichtung in diesen Gegenden allgemein von N. nach S. geht, so kann man sich kaum weigern anzunehmen, entweder, dass der Bündtnerschiefer sich zwischen dem Glimmerschiefer auskeile, oder dass die nämlichen Schichten, die mehr nördlich sich als gewöhnlichen Bündtnerschiefer zeigen, in ihrer südlichen Fortsetzung in vollkommen ausgebildeten Glimmerschiefer übergehen und Gneislager zwischen sich aufnehmen.

Bei der herrschenden Neigung des Bündtnerschiefers zum Glimmerschiefer und dem nicht seltenen Wechsel beider Steinarten, wird es sehr schwierig, die Frage mit Sicherheit zu entscheiden. Eben diese stete Annäherung spricht aber für die zweite Lösung, für ein inniges Ver-

schmelzen der sedimentären und krystallinischen Schiefer zu einer einzigen Bildung, die nördlich mehr jenen, südlich mehr diesen Charakter trägt, ohne schärfere Grenzen zwischen beiden Arten des Vorkommens.

Gegen Morgen und Abend scheinen sich diese Verhältnisse, und mit ihnen die Region des Bündtnerschiefers so weit zu erstrecken, als die Unterbrechung der Centralkette anhält, also vom *Scalettapasse* bis auf die *Disruter-Scheidecke* im Hintergrund von Lugnetz. Auf der Parallele von Chur finden wir auf beiden Seiten des Bündtnerschiefers, im Hintergrund von *Prættigau*, und am *Dœdi*, Gneis und Granit als herrschende Steinart, und eben so in den mittäglichen Gebirgen. Eine scharfe Begrenzung dürfte aber auch nach dieser Seite unüberwindliche Schwierigkeiten finden. Besonders nach Westen hin scheinen schmale Streifen von Bündtnerschiefer bis mitten in die Gotthardter-Gebirgsmasse einzugreifen und sich auf's Engste den krystallinischen Schiefern anzuschliessen.

In dem Thale von *Reichenau* bis *Chur* sieht man die Kalk- und Dolomitmassen des *Galanda* südöstlich fallen, wie die Bündtnerschiefer, welche die andere Thalwand bilden. Im Thale von *Vættis* und *Pfeffers* und an der Strasse, die vom Bade nach *Ragaz* führt, findet man aber allgemein verbreitete Schiefer und schiefrige Sandsteine, die ich auf keine Weise von dem Bündtnerschiefer zu unterscheiden wüsste, und auch diese Schiefer fallen südöstlich und östlich. Der Kalk und Dolomit des Galanda scheint demnach als eine mächtige stockförmige Einlagerung in unsere Bildung betrachtet werden zu müssen, und wirklich stimmen die Steinarten der Hauptmasse, sowohl in Handstücken, als nach ihrem Vorkommen im Grossen, mit dem Kalk und Dolomit der Davoser-Gebirge so auffallend überein, dass man schon durch diese petrographischen Charaktere auf einen sehr engen Zusammenhang dieser Kalkgebirge vorbereitet wird.

Wo endlich die nördliche Grenze des Bündtnerschiefers zu ziehen sei, wage ich ebenfalls nicht zu bestimmen. Betrachtet man von Mayenfeld aus die beiden Thalseiten, so wird man sehr versucht, die *Rhætikonkette* mit den Gebirgen von Pfeffers in Verbindung zu bringen. Die Stein-

arten sind nicht wesentlich verschieden, zum Theil wirklich identisch, und im Prättigau sieht man sie von der einen Thalseite nach der anderen übersetzen und einen so vollständigen Zusammenhang zwischen den Ketten des *Hohwangs* und der *Scesa Plana* vermitteln, dass wohl niemand in dieser Gegend eine Formationsbegrenzung suchen wird.

Und welcher geologischen Epoche sollen wir wohl diese Schiefer- und Sandsteine, diese Kalk- und Dolomitmassen beiordnen?

In den Schutthalden bei Vättis findet man *Turrilites Bergeri*, oder einen ihm sehr ähnlichen; bei Pfeffers sind ganze Bänke mit grünen Körnern gedrängt voll *Nummuliten*. In der ganzen Kette, die das Vorder-Rheinthal von Glarus scheidet, finden sich *Nummuliten*, sowohl in den tiefsten gegen Glarus ausgehenden, als in den Schichten der höchsten Gebirgskämme. H. Escher hat sie am Passe des Martinslochs gefunden, zugleich mit den *Pectiniten* und *Echiniten*, die bei Einsiedlen vorkommen. Zunächst bei der Goldgrube von Felsberg am Galanda sahen wir früher *Belemniten* und *Austern*, vielleicht zu *Ostrea carinata* gehörend.

Die Sammlung von Chur enthält Stükce von dunkelblauem Mergelschiefer aus der Alp Partnun im Prättigau (in St. Antönien) mit Fucoiden-Abdrücken, welche mit *Fucus æqualis* Br. und *Fucus Targioni* Br. grosse Aehnlichkeit haben. Den ersteren Fucus hat H. Escher auch im Hintergrund des Weisstannen-Thals, auf dem Ritschlipasse zwischen dem Weisstannen- und Kalfeuserthal, auf dem Trinserfurkeli zwischen dem Hintergrund des Kalfeuserthales und den Trinseralpen aufgefunden.

Denselben *Fucus* (fig. 6) fanden wir sehr ausgezeichnet in dem Schiefer von Peist, im Schalfick, östlich vom Dorfe; ferner in demjenigen, der auf Persenna, oberhalb Laret, unter den nördlich vorliegenden Kalk einfällt, und nach Stücken in der Churer-Sammlung kommt er auch in den Alpen von Erosa vor.

Die petrographische Identität der Schiefer, die im Innern unserer Gebirgsmasse auftreten, mit denjenigen von Glarus und Pfeffers, scheint

also hier nicht, wie so oft in den Alpen, in Irrthum zu führen. Der Bündtnerschiefer und der mit ihm verbundene Kalk gehören wirklich derselben Formation an, die sich über einen so grossen Theil der östlichen und mittleren Schweiz ausbreitet, der Formation des Nummulitenkalks und der Fucoidenschiefer, derselben, welche bei Matt die berühmten Fischabdrücke, bei Einsiedlen Inoceramen und Exogyren, und am Sentis Turriliten und Hippuriten enthält. Es lassen auch diese organischen Ueberreste über die Stelle dieser Formation in der geologischen Altersreihe keine Wahl; wir müssen sie der *unteren Kreide* beizählen, so sehr wir uns auch sträuben mögen, eine der gegenwärtigen Epoche so nahe liegende Sedimentbildung mit Charakteren des Uebergangsgebirges, d. h. übergehend in Glimmerschiefer und Gneis, auftreten zu sehen. Hat man indess in der Tarentaise und im Wallis einen solchen Uebergang für den Lias zugegeben, und hiemit anerkannt, dass die krystallinischen Schiefer auch mit anderen, als mit den ältesten Sedimentbildungen, in die engste Verbindung treten können, so muss das Resultat unserer Untersuchung nicht als eine gegen fest eingewurzelte Glaubenssätze anstürmende Neuerung, sondern als eine erwünschte Bestätigung einer bereits seit Jahren in die Wissenschaft eingeführten Thatsache erscheinen.

Von einer anderen Seite her liesse sich indess selbst auch eine Vereinigung des Bündtnerschiefers mit dem Lias der *Tarentaise* geltend machen. Die Schieferbildung, welche durch das *Wallis* streicht und allgemein als eine Fortsetzung der Tarentaiseschiefer betrachtet wird, scheint petrographisch sich, weder in den Charakteren des herrschenden Gesteins, noch in ihren Verbindungen mit Kalk und Glimmerschiefer, von dem Bündtnerschiefer zu unterscheiden; nur hat man bis jetzt noch keine Fucoiden darin gefunden. Die Wallisergesteine setzen aber an der Südseite des Gotthardts, wo sie auf der *Nufenen* Belemniten einschliessen, gegen den *Lucmanier* und *Scopi* über, und breiten sich, in den Gegenden von *la Greina* und *Disrut*, nach Bündten aus, als schwarze Thonschiefer, die sich bald mehr dem Glimmerschiefer, bald gewöhn-

lichem Bündtnerschiefer verwandt zeigen. Obgleich nun kaum zu läugnen ist, dass das Durchführen der Tarentaisebildungen zwischen den Gneis- und Granitmassen der Centralalpen nach Wallis und Bündten keine ganz leichte, und noch weniger eine bereits gelöste Aufgabe sei, so ist andererseits auch die Verbindung des Bündtnerschiefers mit der Kreide von Glarus und St. Gallen nicht über jeden Zweifel erhaben, und es wird sich erst nach weiter vorgeschrittener Kenntniss des alpinischen Sedimentgebirges, oder nach der Entdeckung charakteristischer Petrefacten im Bündtnerschiefer, entscheiden lassen, welche von den beiden Ansichten über das Alter dieser Bildung den Vorzug verdiene.

GLIMMERSCHIEFER, QUARZIT UND HORNBLEND-GESTEIN.

Nur ungern trenne ich diese Bildung von der vorhergehenden; denn durch die häufigen Uebergänge des Bündtnerschiefers in Glimmerschiefer, und das Vorherrschen des Quarzes in dem Sandstein, vorzüglich aber durch die Lagerungsverhältnisse, wird, wie wir so eben gezeigt haben, eine schärfere gegenseitige Begrenzung derselben unmöglich. Da wir indess vorhin diese Schieferbildung, vorzugsweise in ihrer ersten Phase, als ein Erzeugniss neptunischer Sedimente, berücksichtiget haben, so müssen wir nun auch den Gegensatz, die letzte Ausbildung krystallinischer Gesteine hier besonders hervorheben. Wir zählen dahin

1. *Glimmerschiefer*, vollkommen entwickelt, graulich grün, bräunlich und grünlich grau, stark glänzend; zusammenhängende Straten von Glimmer abwechselnd mit dünnen Quarzblättern, oder der Schieferung parallel liegende Quarzknoten.

2. *Quarzit*, aus dem Glimmerschiefer hervorgehend durch Vorherrschen des Quarzes, meist noch dickschiefrige Structur und Beimengung von Glimmer behaltend. Der Quarz graulich weiss, durch-

scheinend, mit Fettglanz, auf Kluftflächen, oder in Drusen meist undeutlich auskrystallisirend; der Glimmer in dünnen, meist zerrissenen Blättern den Quarz durchziehend, oder nur in vereinzelten Schüppchen die Absonderungen bedeckend. Nicht ganz selten sieht man, bei aufmerksamer Betrachtung, in dem Quarz einzelne weisse Blättchen schimmern, die hier und da zu grösseren krystallinischen Partien anwachsen und sich als Feldspath zu erkennen geben. Auf diese Weise bilden sich Uebergänge in *Gneis;* doch bleibt diese Steinart neben dem Glimmerschiefer und Quarzit immer nur sehr untergeordnet.

3. *Hornblendgestein*, theils grobkörnige Aggregate verworren durch einander liegender Hornblendkrystalle von mehreren Linien Länge und bis zu einer Linie Breite, mit deutlichem Blätterdurchgang, schwärzlich grün, stark glänzend; theils äusserst feinkörnige Aggregate kurzer haarförmiger, durcheinander liegender Nadeln; theils zu einem beinah dichten, schwarzgrünen Gestein verwachsen. Zuweilen von Epidotadern durchzogen, der auch wohl die Kluftflächen bedeckt. Die Schichtung der grobkörnigen Abänderungen undeutlich; an ihrer Stelle vertikale Spalten, durch welche der Fels in dicke Tafeln zertheilt wird, die man leicht mit Schichten verwechseln könnte; die feinkörnigen Abänderungen als wahrer Hornblendschiefer, oder doch mit deutlicher Anlage zu schiefriger Structur.

Der Glimmerschiefer und die beiden mit ihm verbundenen Gebirgsarten sind vorzüglich in den Umgebungen des *Rothhorns* entwickelt und verbreiten sich von diesem Punkte aus, einerseits gegen das *Urdenthal* und *Tschiertschen*, andererseits gegen die *Lenzeralp*. Eine zweite Hauptpartie tritt zu beiden Seiten und am Fuss des *Scheiehorns* auf. Kleinere Massen findet man in den Umgebungen von *Erosa* und auf den Alpen *Casanna* und *Cotschna*.

Man wird kaum bezweifeln, dass man im Ansteigen von *Chur* nach *Malix* die wahre Grundlage dieser Gebirge kennen gelernt habe; denn

regelmässig, wie rings um Chur herum, fallen die Schichten nach S. und SO., und die Felsart ist der allgemein verbreitete Bündtnerschiefer. Um so mehr ist man überrascht, oberhalb *Churwalden* Blöcke von Hornblendfels, Glimmerschiefer und Gneis zu finden, die man wohl für Fündlinge aus den südlichen Hochgebirgen halten möchte, wenn ihre Menge und die wild zerrissenen Felsen der östlichen Thalseite nicht einen weit näheren Ursprung verriethen. Wird die Rothhornkette von der Abendsonne beleuchtet, so findet man noch mehr Grund zur Ueberraschung in der auffallenden Ansicht der Lagerungsverhältnisse, die sie darbietet (v. fig. 1). Wie in einer colossal ausgeführten Copie der *Blauen-Kuppe*, oder des *Ziegenberges* greifen die dunkeln Gesteine des Rothhorns auf beiden Seiten über die weissen Kalkfelsen des *Weisshorns* und *Valbellahorns;* man kann diese fast bis in die Axe des Rothhornstockes verfolgen, und dass es wirklich Urfelsgesteine sind, die den Kalk bedecken, bezeugen eben die Blöcke, von denen man sich umgeben sieht. Nur ungünstigen Lichtverhältnissen ist es wohl zuzuschreiben, dass die berühmten Geologen, die in den ersten Jahren dieses Jahrhunderts wiederholt die Strasse von Parpan durchwandert haben, diese Verhältnisse unbeachtet liessen, sonst wäre gewiss das *Parpaner-Rothhorn* und nicht *Christiania* oder *Predazzo* die Wiege der Hebungstheorie geworden.

Mit dem freudigen Muthe, der aus der Erwartung wichtiger Ergebnisse hervorgeht, stiegen wir von Parpan aus die steilen Weiden und Waldgehänge aufwärts nach der terrassenartigen Verflächung, die, bereits über der Holzgrenze, den Fuss des Rothhorns bildet. Die etwas nördlicher eingeschnittenen Graben und die wenigen Anschürfungen zeigen auch in dieser Höhe noch den gewöhnlichen nach SO. fallenden Bündtnerschiefer, und bis mitten in die Schutthalden des Weisshorns treten keine anderen Gesteine hervor. Vom Rothhorn her breiteten sich indess Trümmerhalden von Hornblendfels und Glimmerschiefer aus, und durch diese setzten wir den Weg aufwärts fort, um anstehenden Fels und wo möglich den Gipfel selbst zu erreichen. Die tieferen Felsen,

zu denen wir gelangten, zeigten Hornblendfels und Hornblendschiefer, nach der Höhe zu abwechselnd mit Glimmerschiefer, auf den wieder grössere Massen von Hornblendfels folgten. Mühsam zwischen den Spalten in die Höhe kletternd, gewannen wir etwa die Mitte des Absturzes; höher zu steigen war von dieser Seite unmöglich. Die vorigen Gesteine hatten uns bis oben begleitet, und der nahe Gipfel zeigte keine anderen. Unter den Trümmern der Höhe fand sich hellgrauer, krystallinisch schiefriger Kalk, verwachsen mit Quarz und Talk, ferner Gneis mit vielem Quarz und eingesprengtem Magneteisen, in Säuren schwach aufbrausend; beide wahrscheinlich von Nestern oder untergeordneten Lagern herrührend, doch aber eine engere Verwandtschaft der Felsarten des Rothhorns mit dem angrenzenden Kalk andeutend.

In diesen Felsen soll in alter Zeit der wichtige Bergbau auf Silber statt gefunden haben, durch welchen die Wertemate-Franci in Plurs zu grossem Reichthum gelangten, und noch zeigt man die Mundlöcher der alten Stollen. In den Manuscripten von Escher finden sich Nachrichten von einer Reise, die er zur Untersuchung dieser Erzgruben unternommen hatte, aus denen wir Folgendes ausheben:

«Den 25. Juni 1806 morgens früh verliessen wir Parpan um das nahe Rothhorn zu besteigen, welches ich schon vor 13 Jahren als dem Urgebirge angehörend betrachtet hatte. Wir stiegen lange über schwach begraste Schutthalden, deren Gesteine meist aus Gneis, Glimmerschiefer und Hornblendschiefer mit zeisiggrünem Strahlstein (Epidot?) bestanden. Schon hoch über Parpan findet sich auf der Höhe dieses Gebirgsabsatzes eine ziemlich ausgedehnte Ebene, in welche sich die finstere Felsenmasse des Rothhorns steil absenkt; doch sind noch einige von diesem ausgedehnten Gebirgsstock ausragende Felsgräte mit steilen Schutthalden bedeckt; über einen derselben stiegen wir gegen die seit Kurzem an dieser Westseite des Rothhorns wieder eröffneten Kiesgruben am oft schauerlich steilen Abhange aufwärts. Hier fand sich die erste anstehende Gebirgsart, in dick- und uneben blättrigem Glimmerschiefer mit untergeordneten Quarzlagern, steil SO. fallend. Das mühsame An-

steigen über diesen steilen, grösstentheils verwitterten Felsrücken dauerte ziemlich lange, und erst wo derselbe sich an die fast senkrechten zackig zerrissenen Wände des Rothhorns anschloss, fanden wir eine elende Hütte bei den neuen Erzgruben. An dieser Stelle steht ein bläulich grauer, versteckt flasriger Quarz an, der sich einem Gneise nähert. Die ziemlich deutlichen Schichten fallen nicht steil östlich, und werden von einer 2—4 Fuss breiten Kluft durchschnitten, die sich steil östlich in die Masse des Rothhorns einsenkt und von dem früheren Abbau eines Erzganges herzurühren scheint. Die Sohle des Stollens, der den Gang horizontal ins Gebirge hinein verfolgte, ist so ganz bedeckt mit herabgestürzten Felsen und zusammengeschwemmtem Thon, dass ich den Feldort nicht erreichen konnte. Längs den Wänden der Kluft steht Glimmerschiefer an, gelb und braun, leicht zerfallend und eine ocherartige Erde bildend. Diese leichte Verwitterung scheint von Schwefelkies herzurühren, den man an einigen weniger verwitterten Stellen bemerkt. Es blieb mir aber undeutlich, ob diese ochrigen Seitenwände der Kluft noch zu der ehemaligen Gangmasse gehören, oder nur die verwitterten Ablosungen des Nebengesteins sind. Eben so blieb ich ungewiss, ob der alte Bergbau nur auf diesem Schwefelkies haltenden Schiefer oder auf einer anderen Gebirgsart betrieben wurde [1]). An einer höheren Stelle ist noch eine zweite verlassene Grube, die wahrscheinlich auf einem vom vorigen verschiedenen Gang angelegt war; die Steilheit des Felsabsturzes hinderte mich, sie auch zu besuchen; die Arbeiter brachten mir folgende Stufen herab: 1) blass-isabellfarbene Thonerde, als Ueberzug von stark zerklüftetem Quarz; 2) grosskörnig granitartiges Gemenge von weissem Quarz und einem fleischrothen Mineral, das dichtem Flussspath (oder Andalusit?) gleicht; 3) Braunspath, verwachsen mit Quarz; 4) bläulich grauen Thonschiefer, dickschiefrig, dem Hornblendschiefer genähert, mit vielem Schwefelkies. — Wir befanden uns bei diesen Gruben schon so hoch am Abhange des Rothhorns, dass wir, statt des mühsamen und

[1]) Zufolge dem Bündtn. Samml. 1806 wurde früher am Rothhorn nicht, wie Escher zu glauben scheint, auf goldhaltenden Schwefelkies, sondern auf Silberglanz gebaut.

zum Theil gefährlichen Rückweges, den Versuch vorzogen, die Höhe zu gewinnen. Durch die Steilheit des Abhanges und die oft herabrollenden Steine wurde auch dieser Weg kritisch genug. In der engen steilen Schlucht ist Hornblendschiefer anstehend, dunkelbläulich und schwärzlich grün, häufig von Quarztrümmchen durchschnitten; neben ihm zeigt sich dünn- und geradflasriger Gneis, feinkörnig, fest, der Feldspath nur undeutlich aus dem vorherrschenden Quarz hervortretend. Das Fallen ist stets unter geringem Winkel östlich. Mit vieler Mühe kletterten wir über den immer steiler werdenden Schneeabhang hinauf und erreichten endlich die Kante der Gebirgsmasse, deren höchste Kuppe uns südlich lag. Die Gebirgsart dieser Kuppe ist dünn- und geradblättriger Glimmerschiefer mit vielem Quarz und stahlgrauem, oder silberweissem, oder auch tombackbraunem Glimmer, immer nach SO. fallend.«

Auf dem Kamm zwischen dem Rothhorn und Weisshorn überzeugt man sich bis zur Evidenz, dass die Auflagerung der Gneise und Hornblendgesteine auf den petrefactenführenden Kalk, die man von Parpan aus zu sehen glaubt, keineswegs auf Täuschung beruht.

Nachdem ich über den Gyps und die hohen Trümmerhalden des Kalks jene Einsattlung des Gebirges erreicht hatte, fand ich hier folgende Steinarten. Die Hauptmasse des Weisshorns besteht aus dem früher beschriebenen Dolomit, furchtbar zerspalten, die Schichten mannigfach gekrümmt und gewunden, zum Theil ganz verwischt; zwischen dem Dolomit bandartige Nester von glänzend schwarzem, grünem und rothem Thonschiefer und rothem Rieselschiefer. In grösserer Höhe bemerkt man einen bräunlich verwitternden, mit dem weiss verwitternden Dolomit enge verwachsenen Kalk, dunkelgrau, fein krystallinisch, mit Säuren stark brausend und, wie es scheint, wenig oder keine Talkerde enthaltend. An der Südseite des Weisshorns herrscht wieder regelmässiges südliches Fallen, dem Rothhorn zu; es ist schiefriger, stark aufbrausender Kalk. Mit gleichem Fallen liegt auf ihm grünlich grauer Thonschiefer, auf diesem rother Thonschiefer, dann weisser, stark aufbrausender Kalkschiefer, und nun fast weisser, feinkörniger dolomiti-

sche Kalk so zerspalten, dass sich kaum ein Stück schlagen lässt; immer südlich fallend. Dieser Kalk wird unmittelbar bedeckt von ausgezeichnetem Glimmerschiefer, der schwarze Turmalinnadeln einschliesst und bereits der Hauptmasse des Rothhorns angehört. Weiter südlich zeigen sich keine anderen Gesteine, als Glimmerschiefer, Gneis und Hornblendgestein, mit rothbrauner Verwitterung; aber in der Tiefe sieht man unter ihnen durch den Kalk noch beträchtlich weit gegen Mittag fortsetzen.

Auf der Nordseite des Weisshorns wird der Dolomit unterteuft von graulich schwarzem Kalkschiefer, der von schwarzen, glänzenden Thonblättern durchzogen wird; es ist gewöhnlicher Bündtnerschiefer, in dem man bei längerem Suchen leicht Fucoiden entdecken dürfte, dasselbe Gestein, das man im Ansteigen nach Malix und in den Graben oberhalb Parpan gesehen hatte. Etwa hundert Fuss unter dem Grate tritt auf beiden Seiten desselben ein mächtiger Stock von Serpentin hervor, auf ähnliche Weise, wie der Gypsstock auf der Südseite des Weisshorns.

Verfolgt man den Grat noch weiter nördlich, dem *Schwarzhorn* zu, so erscheint unter dem Bündtnerschiefer eine neue Steinart. Mächtige Tafeln liegen, besonders auf der Ostseite des Passes nach Erosa, lose auf einander, oder umgestürzt, und ihre Trümmer bedecken weithin den Abhang. Weisser Quarz und rother Jaspis ist mit rothem und grünem Thonschiefer zu einem bunten schiefrigen Gemenge vereinigt, dessen Elemente zum Theil die Grösse mehrerer Fusse erreichen und nesterweise sich gegenseitig durchziehen. Ein wahrer *Galestro*, wie ihn Hoffmann aus den Apuanischen Alpen beschreibt, als eine Abänderung des Macigno oder Fucoidenschiefers, die in der Nähe altvulkanischer Gesteine vorkomme. Der Quarz behauptet meist das Uebergewicht, und etwas nördlicher erscheint auch wirklich Quarzit, aus vorherrschendem Quarz mit wenig Glimmer bestehend. Dann entwickeln sich auch Feldspathkrystalle in der Masse, es bildet sich wieder Gneis aus, und in ähnlichem Wechsel setzen diese Steinarten noch weiter gegen *Gürgeletsch* fort, dem Thal von Churwalden die felsigten Köpfe der nach SO.

fallenden Schichten zukehrend. In dem tieferen Theile des westlichen Abhanges treten unter ihnen überall gewöhnliche Bündtnerschiefer hervor, und in der Nähe des *Tschiertscher-Jochs* ist der Quarzit und Glimmerschiefer so innig mit dem anstossenden Kalk verwachsen, dass nothwendig ein sehr naher Zusammenhang zwischen diesen Bildungen angenommen werden muss.

Die Lagerfolge kann, diesen Verhältnissen zufolge, kaum anders aufgefasst werden, als dass wir auf den Bündtnerschiefer von Malix und Churwalden den Quarzit und Gneis, auf diesen wieder gewöhnlichen Bündtnerschiefer, dann den Dolomit und Kalk des Weisshorns und hierauf den bunten Thonschiefer, auf diesen endlich den Glimmerschiefer und die Hornblendgesteine des Rothhorns folgen lassen. Gewiss eine höchst auffallende, den Systemen der Handbücher wenig entsprechende Lagerfolge! zugleich aber eine schöne Bestätigung unserer früheren Induction über die enge Verbindung der sedimentären mit den krystallinischen Schieferarten. So wie hier der Dolomit des Weisshorns zwischen zwei Massen von Quarzit und Glimmerschiefer, so liegt der Kalk des Galanda eingeschlossen in Sandstein und Bündtnerschiefer.

Es war wichtig, die Verhältnisse der Rothhornmasse zum Kalk auch auf der Südseite der Hornblendgesteine, am Eingang zur *Lenzeralp* zu untersuchen. — Ein steiler Felspfad, in den Kalk des *Lenzerhorns* eingeshnitten, führt zu dem schönen Alpboden, der in mehreren, stark ansteigenden Nebenthälern bis in die innerste Axe des Gebirges eindringt. Bald war, an der äusseren Kante des Valbellahorns, die Trennung zwischen dem Kalk und den Hornblendgesteinen erreicht. Das Fallen war östlich, dem Horizontalen nahe, und noch deutlicher, wo möglich, als am Weisshorn, erschien die ganze Masse der Glimmerschiefer und Hornblendgesteine regelmässig dem Kalk aufgesetzt und mit gleichem Fallen wie der Kalk über den Hintergrund der Lenzer-Schaafweiden ausgebreitet. Durch tief hinuntersetzende, weit klaffende Spalten ist der Hornblendfels in klafterdicke, vertikale Tafeln zerspalten, die dem äusseren Absturz des Gebirges parallel stehen. Die vorherrschende Steinart

aber ist der Glimmerschiefer. Er ist es, der auch hier unmittelbar den Kalk bedeckt, und östlich von dem Kamm der Rothhornkette scheint er ausschliesslich zu herrschen.

Von der Lenzerheide aus sieht man den Kalk, durch den man in die Alp aufsteigt, sich noch viel weiter, unter dem Hornblendgestein durch, gegen das Rothhorn forterstrecken, als die Zeichnung es darstellt.

Zunächst dem *Lenzer-Rothhorn* wird der Glimmerschiefer wieder bedeckt durch den Kalk, welcher mit lothrechtem Abfall die Lenzeralp umschliesst, und den Hintergrund des Welschtobels bildet. Dieselbe Auflagerung sieht man in der Eroser-Schaafalp von der Nordseite. Im vorderen Theil aber des Thälchens scheint dieser aufgesetzte Kalk nur Eine Masse zu bilden mit dem Kalk des Weisshorns, der von dem Glimmerschiefer des Rothhorns bedeckt wird, und auf ähnliche Weise schliesst sich der Kalk im Hintergrund der Lenzeralp unmittelbar an denjenigen an, der am vorderen Absturz derselben sich unter den nämlichen Glimmerschiefer hineinzieht, welcher weiterhin ihn unterteuft. An eine regelmässige Lagerfolge ist also allerdings hier nicht zu denken. Bündtnerschiefer und Glimmerschiefer bilden die wahre Grundlage des Gebirges und zugleich die Hauptmasse desselben; auf ihnen liegt der Kalk und Dolomit, und an vielen Stellen greifen die Schiefer über den Kalk hinüber, bedecken ihn und umwickeln seine Massen. Zu ähnlichen Resultaten hat uns die Untersuchung der Flyschmassen in den westlichen Alpen geführt. Die Fucoidengesteine erscheinen auch hier, bald im Liegenden, bald im Hangenden des Kalks, wie ein zäher Teig, in welchen die auseinander gerissenen colossalen Trümmer der alten Kalkdecke eingesunken sind. Aber in Bündten ist Alles weit deutlicher, weil der Gegensatz der Gesteine besser vor Verwechslung schützt, und die Naktheit der Felsen ein ununterbrochenes Verfolgen der Lagerungsverhältnisse gestattet.

Vollkommen analoge, aber durch grössere Mannigfaltigkeit der Steinarten noch verwickeltere Erscheinungen finden wir in den Umgebungen des *Strelapasses*. Das Thälchen *(im Thœli)*, das zwischen Serbün und

dem Strelapasse gegen die *Todte-Alp* ansteigt, wird von der *Dœrfli-Schafalp* durch einen sehr felsigten Gebirgskamm getrennt, der, ungefähr in der Richtung des Meridians, dem *Scheiehorn* zuläuft und auf beiden Seiten von steilen Trümmerhalden umgeben ist. Der nördliche Theil desselben besteht aus Serpentin und gestattet einen beschwerlichen Uebergang von der oberen Fläche der Todten-Alp nach der Schaafalp. Wo aber diese beiden gegen Mittag zu sich tiefer senken, erhebt sich zugleich der sie trennende Rücken in rauhen, meist unersteiglichen Felsen; und dass es eine andere Steinart sei, die hier den Serpentin begrenze, erkennt man aus der Vegetation, die hier und da Fuss fasst, während der Serpentin stets nakt bleibt.

Es gelang uns mit einiger Mühe, diesen Kamm bis nahe an das Scheiehorn zu verfolgen. Die frischen Trümmerhalden an beiden Abhängen zeugen von der stets fortschreitenden Zerstörung, und ein Felskopf stürzte zusammen, während wir an dem westlichen Abfall durchkletterten.

Der Serpentin setzt noch ziemlich weit unter den Steinarten dieser Felsen südöstlich fort und bildet hier ihre Grundlage (fig. 2). Unmittelbar auf ihm liegt, nur wenige Linien dick, mit 45° östlichem Fallen (hora 2) hellgrauer Kalk, feinkörnig in's Dichte, stark aufbrausend, von Talkblättern durchzogen und hiedurch schiefrig. Dann folgt mit gleichem Fallen in grosser Mächtigkeit Glimmerschiefer und Gneis, mit unvollkommen ausgebildetem, grünem und braunem Talk, der nur theilweise halbmetallischen Glanz erreicht und fast den Thonblättern im Bündtnerschiefer ähnlich sieht; der Quarz mit Feldspath zu einer bläulich und grünlich grauen, kleinkörnigen Masse verwachsen. Abwechselnd mit diesen Felsarten erscheint ein grünlich graues Gestein, das man wohl Diorit nennen möchte, wenn die Hornblende sich deutlich erkennen liesse: ein sehr feinkörniges Gemenge von weissem Feldspath und einer grünen, talkähnlich weichen Substanz, die vor dem Löthrohr zur schwarzen Schlacke schmilzt; der Feldspath zum Theil in krystallinischen Pünktchen deutlich ausgesondert, die dunkle Grundmasse blättrig, stark ver-

wachsen. Neue Gesteine machen sich von fern bemerkbar durch eine bis mitten in die Schaafalp sich erstreckende Halde grosser weisser Blöcke, die von einem stark hervorragenden Felskopf herstammen. Das Gestein ist Granit. Weisser Feldspath ist vorherrschend, aber auch Quarz fehlt nicht; nur sparsam ist grüner und silberweisser Talk beigemengt; schwarze Prismen und kurze Nadeln von Turmalin liegen in der Masse zerstreut. An dem Felskamm, der die Schaafalp nördlich begrenzt, glaubt man die Fortsetzung dieser Einlagerung zu bemerken. Durch Uebergänge verläuft sich übrigens dieser Granit so allmählig in den Gneis und Quarzit, dass man ihn nur als eine Abänderung dieser so mannigfaltig auftretenden Gesteine wird betrachten können. Noch öfters wechseln fussdicke Lager dieses Granits, oder grobkörnige Gemenge von Feldspath und Quarz mit dem herrschenden Schiefer; dann folgt eine neue Einlagerung: dolomitischer Kalk, breccienartig, mit gelber, staubiger Aussenfläche, und rother Thonschiefer erheben sich in einer meist bewachsenen Pyramide mitten aus den vorigen Gesteinen, und nach dem beschwerlichen Herumklettern an den granitischen Felsabstürzen findet man hier einen erwünschten Ruhepunkt. Als Abänderung der früheren Schiefer und dioritartigen Gesteine folgt nun wieder: Hornfels, mit Anlage zum Schiefrigen, bräunlich oder grünlich grau, die Quarz- und Feldspaththeile nur im Querbruch nicht durch die zusammenhängenden Talkschüppchen verhüllt; oder, ohne schuppigen Talk, dunkelgrüne Gemenge von Feldspath und jener speckstein- oder talkartigen, wenig harten Substanz; oder endlich eine ganz homogen scheinende Steinart, hell grünlich grau, splittrigem Hornstein ähnlich, durch das Löthrohr geschmolzen eine der vorigen ähnliche, sehr feinkörnige Zusammensetzung zeigend; in Nestern und Adern ist in diesen letzteren Gesteinen ein grobkörniges Gemenge von erbsegrossem kugligem, blass-blauem Saussurit und stark verwachsenem tombakbraunem Talk ausgesondert, der Saussurit auch wohl in grössern Nestern sich anhäufend.

Immer höher und wilder steigen diese Gesteine empor, je mehr man sich dem Dolomit des Scheiehorns nähert, und bald wird das weitere

Vordringen zwischen den Felszacken des Kammes so gefährlich, dass man umwenden und die Untersuchung in der Tiefe fortsetzen muss. Und welche überraschende Ansicht bietet sich hier dar, wenn man von der vorderen Schaafalp aus das Gebirge im Profil betrachtet! Ein bei 30 Fuss hoher Keil von Kalk ist zwischen Gneis und Glimmerschiefer eingeklemmt, die breite, abgebrochene Basis dem Scheiehorn, das Keilende der eben verlassenen Gegend zugewendet; der Kalk spröde und schiefrig, stark aufbrausend, dunkelgrau mit hellgrau verwaschen, feinkörnig ins Dichte; unter ihm rother Sandstein, der mit Rauchwacke, Glimmerschiefer und Hornfels wechselt, in der Tiefe nur Glimmerschiefer; über dem Kalk die früheren gneis- und hornfelsartigen Gesteine. Das Stück ist ganz isolirt; durch eine weite Spalte von dem vorliegenden Kalk des Scheiehorns getrennt, und gegen Mitternacht vollkommen ausgekeilt. Dennoch wird niemand bezweifeln, dass ursprünglich ein Zusammenhang zwischen diesen Kalkmassen statt gefunden habe, und dass es ein Theil des Scheiehorns selbst sei, der hier keilförmig sich in dem krystallinischen Gebirge endige. Im Kleinen wiederholt sich hier also, was wir an der Jungfrau und durch das ganze Berner Oberland bis an das Reussthal überall sehen, wo der Kalk an die Feldspathgesteine angrenzt, ein keilförmiges Eindringen des Kalks in die letzteren, ein ununterbrochener Zusammenhang der krystallinischen Grundlage und des gleichartigen Daches jenseits dem Keilende. Dieselbe Ansicht der Verhältnisse hat sich uns in den Umgebungen des Rothhorns aufgedrängt, sie hat sich bis jetzt noch überall bestätigt, wo der Contact der beiden Steinarten in den Alpen mit Sorgfalt und in hinreichender Ausdehnung beobachtet worden ist.

Auch auf der anderen Seite des Gebirges, am steilen Abfall der Strela gegen Schalfick, sieht man den Glimmerschiefer, Hornfels und Gneis mit südöstlichem Fallen sich weit unter dem gleichfallenden Dolomit des Scheiehorns durchziehen. Es ist dieselbe Masse, die wir erst dem Serpentin der Todten-Alp aufgelagert, dann mit Granit in engster Verbindung, und zuletzt auf der Schaafalp am Kalk abgebrochen und unter ihn

eingesenkt gesehen haben. In ihr erkennen wir daher die Grundlage der ganzen Dolomitkette, die sich südlich nach dem Welschtobel hinzieht, und in der Gegend der See'n von Erosa steht diese Grundlage vielleicht in ununterbrochenem Zusammenhang mit dem Quarzit und Glimmerschiefer der Rothhornkette, so dass die Weisshorn-Dolomitmasse wirklich ganz isolirt wäre. Die Schutthalden der Eroser-Schaafalp verhindern die gänzliche Aufklärung dieser Verhältnisse. — Und eben so deutlich, beinahe eben so mächtig, erscheint der Glimmerschiefer und Gneis auch über dem Dolomit. Steigt man vom *Platz* am südlichen Abfall des Scheiehorns durch nach der Höhe der Strela, so hat man beständig links Hügel und tiefe Graben mit röthlichen Halden, die von verwittertem Glimmerschiefer gebildet werden. Auf dem Gipfel der Küpfenfluh sieht man den Glimmerschiefer, in einer Mächtigkeit von wohl 100 Fuss, dem Dolomit aufgelagert, wie dieser dem Schalfick einen lothrechten Absturz zukehrend, und bis in die Nähe von *Frauenkirch* ist diese Decke über den ganzen östlichen Abfall des Dolomitgebirges gezogen. An der südlichen Grenze des Glimmerschiefers, auf *Erbenberg*, zunächst an der hier frei hervorragenden Dolomitkette, ist dem Glimmerschiefer in einer sehr zerrissenen Felskuppe Hornblendschiefer mit vielen Epidotadern aufgesetzt.

Auch am See von Davos findet man steil südöstlich fallenden Glimmerschiefer und Gneis. Eine Kalkpartie in stark gewundenen und äusserst zerspaltenen Massen erscheint noch am Eingang des *Flüelathales*. Aber tiefer hinein, und so auch in *Dischma*, verliert man ihn ganz, und südöstlich fallender Glimmerschiefer, abwechselnd mit Gneis und Hornblendschiefer, herrscht ausschliesslich bis auf die Höhe der östlichen Hauptkette. Die den Dolomit unterteufenden und die ihm aufgesetzten krystallinischen Schiefer haben sich in diesen östlichen Thälern wieder zu einer einzigen Masse vereinigt, und ein Durchschnitt derselben von Schalfick bis Dischma müsste eine ähnliche Auskeilung der Dolomite des Scheiehorns uns der Küpfenfluh entblössen, wie wir sie, nur in weit kleinerem Maasstabe, auf der Schaafalp gesehen haben.

Ueberall in diesen Gegenden, im Grossen wie im Kleinen, bewähren

sich also diese sonderbaren Verhältnisse in einer Allgemeinheit, die jeden Gedanken an zufällige Anomalien und locale Ueberstürtzungen durchaus abweist. Und dieser eingeklemmte Kalk führt organische Ueberreste, er ist auf's innigste verbunden mit Fucoidenschiefern und Sedimentfolgen, die wir der Kreide unterordnen! — So lange nur noch Porphyr, Granit, Syenit auf petrefactenführendem Kalk beobachtet worden war, mochte man allenfalls mit der Erklärung sich zufrieden geben, dass jene Gesteine in feurigem Fluss aus der Tiefe gestiegen und über das aufgebrochene Sedimentgebirge weggeflossen seien. Aber hier ist offenbar eine ganz verschiedene Erscheinung. Die krystallinischen Steinarten, welche die Sedimentbildungen umschliessen, sind selbst auch geschichtet. Und, wenn man vielleicht den Folgerungen, die uns bedrängen, durch die Annahme entgehen wollte, dass die Absonderungen der Glimmerschiefer, Hornblendschiefer, Gneise u. s. w. nicht Sediment- sondern Krystallisations- oder Erkaltungs-Absonderungen seien, so wird uns dieser Ausweg sogleich abgeschnitten, durch die häufige, der Schieferung parallele Abwechslung verschiedenartiger Gesteine, durch den Wechsel des Glimmerschiefers mit dünnen Kalklagern an der Grenze beider Bildungen, durch den Parallelismus seiner Schichtung mit derjenigen der Kalk- und Dolomitmassen, und das öftere Schwanken des Schiefers zwischen gewöhnlichem Bündtner- und wahrem Glimmerschiefer. Offenbar ist hier zwischen den umhüllenden und den umhüllten Gesteinen eine viel engere Verwandtschaft vorhanden, als zwischen Laven und den von ihnen eingeschlossenen fremdartigen Trümmern, und es hiesse den klarsten Analogien, die uns die Natur darbietet, sein Auge verschliessen, wenn man die Umwicklung des Dolomits und Kalks durch Glimmerschiefer und Gneis als eine Erscheinung ganz anderer Art erklären wollte, als die Umwicklung von Kalkstöcken durch die Flyschbildungen. Was diese in der Zone der Kalkalpen, das sind jene in der Zone der krystallinischen Alpen.

Es ist nicht nöthig, die grosse Wichtigkeit dieses Resultates für die ganze Geologie der Alpenkette noch besonders hervorzuheben. Wir haben

in diesem Sommer, um jeden Zweifel zu beseitigen, auch die Einkeilungen im *Urbachthale* und *Grindelwald* noch einmal besucht, und uns vollkommen von der Identität der Verhältnisse im Berner Oberland mit denjenigen in Bündten überzeugt.

GYPS.

Die Folge der selbstständigen geschichteten Bildungen unserer Gebirgsmasse ist mit den im vorigen Abschnitt betrachteten abgeschlossen; die später noch aufzuführenden stehen mit abnorm auftretenden Gesteinen in so enger Verbindung, dass es naturwidrig wäre, sie davon zu trennen, und wir eröffnen nun die Reihe der letzteren mit derjenigen unter ihnen, die zwar, wie der Glimmerschiefer und Quarzit, noch einen gemischten Charakter trägt, aber doch mehr schon sich den abnormen Gesteinen anschliesst.

Die drei Punkte, auf welchen der Gyps in unserer Gebirgsmasse zu Tage geht, bezeichnen ziemlich genau die Grenzen unserer südöstlichen Gruppe, oder desjenigen Gebiets, das vorzüglich durch seine mannigfaltigen Verhältnisse sich auszeichnet.

Bei *Tiefenkasten* findet man den Gyps auf dem rechten Ufer der Albula, an der Strasse nach Alvaschein. Er ist bei 15 Fuss mächtig dem Bündtnerschiefer untergeordnet und fällt mit diesem östlich. Ueber ihm liegt Kalk. Die genauere Bestimmung seiner Grenzen, wie sie auf dem Kärtchen angegeben sind, verdanken wir der gefälligen Mittheilung von Hn. *Baptist v. Salis.*

Eine zweite Gypsmasse bricht oberhalb *Parpan* in der Nähe des Gebirgsjoches, an der Südseite des Weisshorns, hervor, und bildet eine steile Halde an der mittäglichen Grenze des Kalks, dessen Hauptmasse über ihm weg südlich fortsetzt (s. Prof. 1). Unmittelbar auf dem Gyps liegt Rauchwacke, auf dieser und in der Basis des Gypses Kalk.

An beiden Stellen erscheint der Gyps feinschuppig in's Dichte, vorherrschend weiss, auch wohl durch grauen Thon oder Eisenocher verunreinigt. Ob es nur epigenirter Gyps sei, der im Innern den ursprünglichen Anhydrit umschliesse, wie es sich bis jetzt noch überall in den Alpen gefunden hat, wo genauere Untersuchungen angestellt werden konnten, liess sich, bei den ganz oberflächlichen Anbrüchen, nicht entscheiden.

In weit mannigfaltigeren Verhältnissen erscheint die Gypsmasse auf *Casanna* und *Cotschna*, oberhalb Klosters, an der nordöstlichen Ecke unseres Gebietes.

Eine Menge trichterförmiger Vertiefungen oberhalb der Hütten von *Casanna* lässt eine bedeutende Verbreitung des Gypses in dieser Gegend vermuthen; allein von wirklich anstehendem Gestein fanden wir nur Spuren in grösserer Höhe, nahe an den steil abgestürzten Dolomitfelsen des Persennagebirges. Die Wassergraben führen daselbst Stücke von schuppigem weissem Gyps (Wallstein in der Volkssprache), und die Alphirten bestätigten uns das Vorkommen von Anbrüchen dieses Gesteins. Es scheint der Gyps zwischen dem Quarzit und Serpentinconglomerat und dem aufgelagerten Dolomit vorzukommen. Die ersteren Steinarten, auf's Engste verbunden unter sich und mit talkigen Schieferarten, ziehen sich unter dem Dolomit des Persennagebirges noch beträchtlich weit östlich, und auch auf der oberen Fläche des Alpbodens sieht man den Quarzit unter dem Dolomit des Weisshorns hervortreten und sich von da gegen Fondey ausbreiten.

Verfolgt man von der Casannahütte aus den nördlichen Abfall des Gebirges, so gelangt man über die *Zmattalp* auf *Cotschna*. Der Weg durchschneidet anfänglich den Quarzit und talkigen Schiefer von Casanna, bis die Schutthalden des in der Höhe aufgesetzten Dolomits den anstehenden Fels bedecken. In der Nähe von Cotschna verrathen die Herabrollungen, dass die bisherige Grundlage sich beträchtlich gehoben habe, indem aus grösserer Höhe als bisher Trümmer vorkommen, die der Quarzitbildung angehören. Dieselben tragen indess nicht den gewöhnli-

chen Charakter. Wir glaubten Fündlinge aus den granitischen Sardasca- und Fermuntgebirgen zu sehen, als wir zuerst zwischen diese Blöcke traten. Man darf aber nicht lange fortschreiten, so befindet man sich wirklich im Anstehenden dieser Gesteine, die man sogleich für identisch mit den räthselhaften Felsarten anerkennt, welche den Kamm zwischen Thäli und Dörfli-Schafalp bilden. Dunkel bräunlich grüne, unvollkommen ausgebildete Talk- und Dioritschiefer wechseln in vertikaler Schichtenstellung mit Glimmerschiefer und Gneis; dann erscheinen, ebenfalls vertikal, dickere Lager von Granit mit vorherrschendem weissem Feldspath und häufigen Turmalinprismen; noch mehr östlich, brauner bituminöser Kalk und weisser Gyps, immer noch dem herrschenden Schiefer untergeordnet. In einer Breite von ungefähr 1 ½ Fuss zeigt sich dieser in eine hochgelbe und röthliche mürbe Substanz zersetzt, wahrscheinlich von verwittertem Schwefelkies angegriffen, und an diesen veränderten Schiefer grenzt nun die Hauptmasse des Gypses, die, wohl mehr als 50 Fuss mächtig, östlich fortsetzt, bis das Profil durch neue Schutthalden unterbrochen wird. Weiter östlich ist Dolomit anstehend. Wie ein mächtiger Gang steigt der Gyps senkrecht in die Höhe, die blendend weissen Felsen lassen sich in die tieferen Weidgehänge hinab verfolgen, bis, noch weiter abwärts, der Wald den ganzen Abhang umzieht. Zunächst bei Klosters findet man in beträchtlicher Verbreitung Rauchwacke und Kalkbreccie, als ziemlich sichere Zeugen, dass der Gyps bis in den Thalgrund niedersetze. Hoch über unserem Standpunkte schien sich die Masse erst westlich, dann östlich umzubiegen und zuletzt, nahe am Kamm des Gebirges, horizontal gegen Casanna fortzustreichen (s. fig. 5). Ob sie mit dem Gyps dieser Alp in ununterbrochener Verbindung steht, mussten wir unentschieden lassen. Die wild zerrissenen Felsgipfel und Zacken, die der Gyps in oberer Höhe bildet, lassen sich von dieser Seite des Gebirges nicht ersteigen; es mag selbst ein längerer Aufenthalt unmittelbar unter ihnen nicht ohne Gefahr sein, da die frischen Trümmerhalden und der lockere Zusammenhalt der anstehenden Felsen genugsam von der rasch fortschreitenden Zerstörung zeugen. So

wie Quarzit und umgewandelter Schiefer den Gyps umschliessen, so findet man sie auch in grossen Nestern mitten in seiner Masse, theils mit noch deutlicher Sandsteinstructur, theils zu fester Quarzmasse verhärtet. Besonders zeichnen sich in der weissen Felswand mächtige Nester von rothem Sandstein und Conglomerat aus, die der Gyps gleichsam mitzuschleppen scheint, ganz übereinstimmend mit den Gesteinen, die wir im nächsten Abschnitt werden kennen lernen.

PORPHYR UND ROTHER SANDSTEIN.

Wenn man, von *Erosa* herkommend, auf der Höhe des tief eingeschnittenen Jochs der *Mayenfelder-Furgge* aus der Dolomitkette heraustritt, so befindet man sich auf einer meist mit Felsschutt bedeckten, nur schwach gegen Davos abfallenden Alpfläche, die zur Rechten von lothrecht abfallenden Kalkwänden, zur Linken von einer Reihe pyramidaler Felsen begrenzt wird. Von den letzteren vorzüglich stammen die vielen Blöcke her, welche diese oberste Stufe des *Kummerbergs* verwüstet haben. Die Trümmerhalden steigen gegen zerrissene nackte Felsgipfel auf, die sich aus einer ebenfalls schroffen, aber in leichteren Schutt zerfallenden Masse erheben, und die ungewöhnlichen Formen dieser Gipfel, so wie die Farbe der angrenzenden Felsen lassen ganz andere Steinarten vermuthen, als den sonst allgemein verbreiteten Glimmerschiefer des Strelapasses. Nur plutonische Bildungen durchbrechen auf gleiche Art das Sedimentgebirge, nur Porphyre und analoge Gesteine sind von so hochgerötheten Massen umschlossen.

Es ist wirklich *Porphyr*, der diese Felspyramiden bildet. Auf drei Linien, parallel dem Dolomitgebirge, steigt er aus dem Abhang empor, und zwischen ihm und dem Dolomit, zwischen den Porphyrreihen selbst und über den ganzen vorderen Abfall gegen das Hauptthal finden wir *rothen Sandstein* verbreitet.

Blassgrüner dichter Feldspath mit unebenem Bruch bildet die Hauptmasse des *Porphyrs*. Feldspathkrystalle sind nicht ausgesondert, dafür aber dichte Theile von verschiedenen Nuancen so in einander verwachsen, dass man Handstücke mit mechanischen Gemengen verwechseln könnte. Theils mit dem Feldspath verwachsen, theils in sechsseitigen Blättchen auskrystallisirt, erscheint dunkel grünlich grauer Glimmer; dann, ebenfalls in sehr kleinen Partien verwachsen, oder in feinen Adern, röthlich gelber, stark brausender Bitterspath; als Hauptgemengtheil endlich, stark glasglänzender Quarz, theils in Körnern, theils deutlich krystallisirt und auf den Bruchflächen hexagonale Durchschnitte zeigend.

Der rothe, fleckweise auch grüne *Sandstein* zeigt auffallende Aehnlichkeit mit dem norddeutschen Rothliegenden. Eckigte und runde Körner, vorherrschend aus Quarz, sind verkittet durch bläulich rothen Thon; die Körner, von ungleicher Grösse, ohne Regel durch einander liegend; auch, nesterweise, Conglomerate mit baumnussgrossen runden Geschieben von Quarz, dunkelfarbigem Hornstein, Glimmerschiefer, Gneis. Feinkörnige Abänderungen, mit sehr vorwaltendem Bindemittel, werden durch eine grosse Menge fein zertheilter grauer Glimmer- oder Talkblättchen schiefrig; in noch anderen sind diese Blättchen so innig mit der Grundmasse verschmolzen, dass man einen rothen oder grünen Talkschiefer zu sehen glaubt; zuweilen endlich ist die ganze Masse in ein homogenes blaurothes dichtes Gestein übergegangen, mit Anlage zum Schiefrigen, vor dem Löthrohr mit Mühe an den Kanten zum weissen Glase schmelzbar.

Dieser Sandstein ist den äussersten östlich fallenden Dolomitschichten aufgelagert, richtet sich dann mehr und mehr auf, scheint aber doch noch sehr steil gegen die erste und höchste Porphyrkuppe einzuschiessen. Zwischen dem Porphyr stehen die Sandsteinlager nahezu vertikal; in der Nähe des Porphyrs zeigt sich jedoch stets Neigung, demselben zuzufallen und auch an dem äusseren Abfall des Berges ist das Fallen, so weit die Vegetation es zu sehen gestattet, öfters westlich.

In dem nördlich an den Kummerberg anstossenden Alpkessel des

Staffelberges zeigt sich der Porphyr in beiden Ausläufern der Hauptkette, von welchen die Alp eingeschlossen wird; nur scheinen die zwei äusseren Linien, auf welchen er am Kummerberg auftritt, sich hier zu einer einzigen vereinigt zu haben. Weiter nördlich setzt er nicht fort. In dem tiefen, sogar die Dolomitkette stark erniedrigenden Einschnitt des *Erbenberges* zeigt sich Porphyr und rother Sandstein nur noch in dem südlichen Ausläufer; die gegenüberstehende Thalseite besteht bereits aus Glimmerschieferhügeln, die bis Strela fortsetzen.

Auf der Südseite des Kummerberges lagert sich über den Porphyr und rothen Sandstein die mächtige Decke von schwarzem Kalk, in welcher das Bärentobel eingeschnitten ist, und die schon von der Gegend des Davoser-See's her in's Auge fällt, durch ihre hohen Abstürze und ihr Vordringen gegen die linke Thalseite, als ob sie die Landschaft auch von dieser Seite ganz abschliessen wollte. Der Porphyr tritt indess noch heraus am Bache des Kummerberges; über ihm ist der rothe Sandstein gelagert, den man sogleich rechts gewahr wird, wenn man von Erosa aus die Höhe des Passes erreicht, und dieser Sandstein wird bedeckt von zum Theil dolomitischem, höher aber reinem schwarzem Kalk. Von hier aus südlich, über *Altein*, lässt sich der Porphyr und rothe Sandstein in der Höhe mit geringer Unterbrechung bis an den Sandhubel verfolgen, und auch in der Tiefe, gegenüber Schmelzboden, in den *Zügen*, treten diese Gesteine unter dem Kalkplateau hervor. Sie bilden hier sehr zähe, porphyrähnlich zerspaltene Felsmassen, von blassgrüner oder rother Farbe, theils splittrigem Hornstein ähnlich, theils, mit verworren schiefriger Anlage, wie innig verwachsener Talkschiefer aussehend, theils Uebergänge bildend in sehr harten deutlichen Sandstein von kleinem und grobem Korn.

Wie ein Trachytkegel der Anden steigt aus der breiten Kette, die das Thal des Landwassers vom Welschtobel trennt, der *Sandhubel* auf. Sein Gipfel gewährt eine der ausgedehntesten Aussichten über das Labyrinth der Bündtnerischen Gebirge, und ist zu einem Hauptpunkte der schweizerischen Triangulation ausgewählt worden. Der ganze Lauf der Plessur, von ihren Quellen im Hintergrund des Welschtobels bis nach Schalfick,

die Alpweiden von Erosa, die Rothhornkette, und südlich eine zahllose Menge von Pizzes, die hohen Kalkstöcke des Tinzerhorns, und die vergletscherten Ketten, welche das Engadin umschliessen, sind vor uns ausgebreitet. Es ist jedoch etwas Düsteres in dem Eindruck, den eine Fernsicht in diesem Theile der Graubündtnerischen Gebirgswelt erweckt. Es fehlen grössere Massen, die dem Auge Ruhepunkte gewähren könnten, es fehlt Regelmässigkeit in der Vertheilung der Gebirgszüge; das Wasser liegt meist verborgen in den tiefen, waldigten Thalgründen; nur an weit auseinander gelegenen Berggehängen vermag man Spuren menschlicher Thätigkeit, eine Gruppe von Alphütten, oder ein vereinzeltes Dorf, zu entdecken; Wald, Schneeflächen und Felstrümmer bilden die Hauptpartien in dem unerfreulichen Panorama, nach welcher Seite des Horizonts man sich auch hinwende.

Nachdem man von *Wiesen* durch einen steil ansteigenden Wald die Hütten der Wiesenalp erreicht hat, findet man sich am Fuss eines mit vielem Steinschutt bedeckten Abhanges, an dessen Seite man ohne Mühe auf den oberen Kamm des Gebirges gelangt. Von dem auch hier steil abfallenden Kalkplateau der Züge wird man während des Ansteigens durch den Tobel des Wiesenbachs getrennt; links über sich sieht man zerrissene Felsgipfel, im Hintergrund steigt der Sandhubel auf, nackt, von einzelnen Schneeflecken bedeckt, in einer weiten Umgebung von Trümmern. — Der ganze Abhang von Wiesen bis hieher, die Felsen in der Höhe und der Sandhubel selbst bestehen aus rothem Sandstein. Durch die Zerstörung der Kalkdecke ist ihre Grundlage hier, wie am Abfall des Kummerberges, entblösst worden.

Der Sandstein der zerrissenen Felsmassen, welche die Wiesenalp mit ihren Blöcken übertreut haben, ist so hart und quarzreich, dass man ihn wohl Quarzit nennen möchte, wenn die deutlich mechanische Aggregatstructur irgend einen Zweifel gestattete. Das Cement ist so zurückgedrängt, dass die weisse Farbe der Quarzkörner zuweilen fast vorwaltet; auch sind diese oft wie in einander verschmolzen, und ziemlich häufige Nester und Adern von Quarz zeugen wirklich für einen zum Theil flüssi-

gen Zustand dieser Substanz; dennoch ist der Stein eher grob- als feinkörnig zu nennen, und zwischen kleineren Körnern liegen Quarzgeschiebe von mehreren Linien im Durchmesser.

Andere Abänderungen findet man am Sandhubel. Kleine schiefrige Trümmer bedecken seinen Gipfel und alle seine Abhänge. Die meisten sind schiefrige Aggregate blassgrüner, auch wohl rother, talkähnlich schimmernder Blättchen, welche zahlreiche eckigte und krystallisirte Körner von glasglänzendem Quarz umhüllen. Es ist jedoch nicht Talkschiefer, obgleich wirkliche Talkschüppchen als Beimengung vorkommen; denn die vorherrschenden grünen Theile sind nur unvollkommen blättrig und vor dem Löthrohr schmelzen sie ziemlich leicht zu einem weissen Glase; eher möchte man das Gestein Porphyrschiefer heissen. — Die rothen, dichten Gesteine, mit einzeln eingesprengten Körnern und Krystallen von Quarz, die wir schon auf Kummerberg gefunden hatten, fehlen auch hier nicht; sie enthalten eingesprengten Bleiglanz, und bekräftigen unsere Ansicht über den wahren Charakter dieser Bildung. Allein in nicht geringer Menge erscheinen nun wieder rothe schiefrige Stücke, die man durchaus für Sandstein und sandige Thonschiefer anerkennen muss, und, wie in den Zügen und auf dem Kummerberg, sind die chemischen und die mechanischen Produkte durch so allmählige Uebergänge verbunden, dass keine scharfe Trennung möglich ist.

Es bilden hier diese Gesteine eine mehrere hundert Fuss mächtige Einlagerung zwischen den beiden Kalkmassen, die, wie sie, südliche Einsenkung zeigen und gegen das Welschtobel zu in lothrechten Felsen abgestürzt sind. Die untere derselben bildet in ihrer nördlichen Fortsetzung die Dolomitkette der Furgge und Strela, und hängt unmittelbar zusammen mit der Kalkmasse im Hintergrund der Lenzeralp und auf beiden Seiten der Eroser-Schaafalp. Die obere ist die westliche Fortsetzung des von dem Wiesentobel unterbrochenen Kalkplateaus der Züge. In der Gegend des Kummerbergs und der Lenzeralp scheint indess die obere mit der unteren Kalkmasse nur Ein Ganzes zu bilden, ohne durch ein Zwischengestein getrennt zu werden, und der rothe Sandstein muss

daher als eine viele Stunden lange, von dem Kalk umschlossene Linse betrachtet werden.

Noch an mehreren anderen Stellen tritt der rothe Sandstein in ganz isolirten Massen auf, meist unerwartet, in mannigfaltigen Lagerungsverhältnissen, wie man es sonst nur von Gesteinen plutonischer Erzeugung zu sehen gewohnt ist.

Ein solches keilförmiges Stück von rothem Sandstein zeigt sich auf der Südseite der *Lenzeralp*, zwischen dem Glimmerschiefer, der sich hier von Nord her eindrängt, und dem höheren Kalk und Dolomit. — Auch im Ansteigen von Erosa nach der *Mayenfelder-Furgge* stösst man auf eine solche Menge Trümmer von rothem Sandstein, dass man fast glauben möchte, der Boden selbst, über welchen der Weg führt, bestehe aus diesem Gestein. Doch könnten die Trümmer auch von der Höhe herstammen. Auf *Dœrfli-Schafalp* liegt rother Sandstein unter dem von Glimmerschiefer und Gneis eingeschlossenen Kalkkeil. — Des Vorkommens von rothem Sandstein mit dem Gypse auf *Cotschna* haben wir so eben erwähnt. Die Lenzeralp und Cotschna bezeichnen aber gerade die zwei Endpunkte unserer Dolomitkette, der Hauptkette des Davosergebirges, und in der Linie, die sie verbindet, liegen auch der Sandhubel, die Porphyrfelsen des Kummerberges und die Schafalp. In meinen Tagbüchern von 1825 finde ich bemerkt, dass auch am Ausgang des Schlapinerthales viele Blöcke von rothem Conglomerate liegen. Es scheint demnach die Porphyrlinie, wie die Dolomitkette, jenseits der Landquart gegen Mitternacht fortzusetzen, beide parallel der Centralkette, die Davos und Prättigau vom Engadin scheidet, parallel einer Linie, die nach N.35.O streicht.

DIORIT.

Während sich um den äusseren Rand unserer Gebirgsmasse Quarzporphyre mit den gewöhnlich sie begleitenden rothen Sandsteinen er-

heben, finden wir im innersten Schoosse derselben mehrere Gruppen von *Diorit*. Mit den Hornblendgesteinen, die dem Glimmerschiefer und Quarzit untergeordnet sind, dürfen sie nicht zusammengestellt werden; ihre mineralogische Beschaffenheit ist wesentlich verschieden, und, obgleich zum Theil von Glimmerschiefer überlagert, oder sonst mit demselben in Berührung, scheinen sie doch mehr selbstständig, und, nach Art der abnormen Gesteine, in isolirten Kuppen aufzutreten. Eine auffallende Aehnlichkeit, oder besser Identität, zeigen diese Diorite mit denjenigen, die am *Kærpfstock* in Glarus, und oberhalb *Saanen* in der westlichen Schweiz unter analogen Verhältnissen aufgefunden worden sind.

Die westliche Kuppe steigt im obersten Hintergrund des *Urdenthales* aus dem Quarzit und Schiefer auf, der die nördliche Fortsetzung der Rothhornkette bedeckt. Man sieht sie, wenn man von Parpan her gegen Urden übersteigt, als eine schwarze, sehr zerrissene Felsmasse, an deren Fuss sich eine Halde grosser Blöcke ausbreitet. Der äusserst zähe Stein ist ein feinkörniges Gemenge von Albit und Hornblende, der Albit blassgrünn, in kleinen krystallinischen Blättchen und Nadeln, die in jeder Richtung durcheinander liegen, die Hornblende undeutlich verwachsen, beide Gemengtheile in ungefähr gleichem Verhältnisse.

In grösserer Mannigfaltigkeit und Verbreitung erscheint der Diorit in dem Gebirgsrücken, der dar Urdenthal von Erosa trennt. Zunächst an der nackten Dolomitkette, von welcher jener Rücken gegen Nord ausläuft, findet man, von Urden herkommend, beträchtlich ausgedehnte Felsen von Diorit, welche von Schiefer und Sandstein überlagert werden. Der Diorit als ein graulich grünes, scheinbar homogenes dichtes Gestein, in welchem nur der unebene Bruch und die verschiedene Nuancirung der Farbe ein Gemenge vermuthen lassen; vor dem Löthrohr zum schwarzen Email schmelzend; hie und da mit ausgesonderten Albitblättchen und Hornblendkrystallen, nicht selten mit eingesprengtem Schwefelkies; übergehend und innig verwachsen mit einem röthlich und grünlich violetten dichten Gestein, das ebenfalls zum schwarzen Glase schmilzt; kurze Adern und Nester enthalten Kalkspath, und nicht selten hat sich dieser

auch in grössere und kleinere Mandeln zusammengezogen. — Der aufgelagerte Schiefer stimmt mit gewöhnlichem braunem und grauem Fucoidenschiefer überein; er geht in thonigen Kalkschiefer über, und enthält untergeordnete Lager von Sandsteinschiefer, deren Ablosungen ein gefrittetes Aussehen haben.

Einige hundert Schritt weiter nördlich erhebt sich aus demselben Rücken das *Hœrnli*, ein zahnähnlicher Felsstock, nackt, zerrissen, nur von der Südseite zu ersteigen, an seiner Ostseite mit einer weit gegen Erosa hinunter verbreiteten Trümmerhalde. Auch dieser Felsstock ist Diorit. Der vorige grüne und violette *Aphanit* bleibt vorherrschend, einzelne Kluftflächen sind dicht bedeckt mit deutlichen Zwillingskrystallen von Albit. Andere Abänderungen nähern sich dem krystallinischen Diorit des Urdenthales. Mit jenen verbindet sich *Mandelstein*, von dunkelvioletter dichter Grundmasse, worin man mit Mühe äusserst zarte Hornblendnadeln entdeckt; die Mandeln von der Grösse eines Stecknadelknopfes bis zu der einer Erbse, gerundet und mit Kalkspath ausgefüllt. Besonderes Interesse gewährt das Vorkommen von *Variolith;* eine dunkelgrüne, oder violette, verhärtetem Thon ähnliche Grundmasse, mit schiefriger Anlage, kleine Kugeln einschliessend von der Grösse einer kleinen Erbse, im Innern dicht, hellbräunlich, am Rande hellgrün; sowohl die Grundmasse als die Kugeln zum schwarzen Glase schmelzend. Das Gestein dieser Variolithe bildet Uebergänge in den herrschenden Aphanit und ist nesterweise damit verwachsen. Die hellgrünen oder fast weissen kreisrunden Flecke in dem dunkelgrünen Grunde machen das Gestein sehr auffallend; doch stehen die Kugeln nicht über die Grundmasse hervor, und ihre Härte scheint von derjenigen des übrigen Steins wenig verschieden. — Auch nördlich von dem Hörnli ist der Rücken mit bräunlichem Mergel- und Kalkschiefer bedeckt, welcher, wie alle noch weiter nördlich folgenden Gesteine, südlich gegen den Diorit einfällt. Unter ihm steigt Glimmerschiefer und Quarzit auf, und diese ihrerseits bedecken grauen feinkörnigen Dolomit.

Eine dritte Dioritmasse endlich erscheint an dem westlichen Ufer des

kleinen See's, neben welchem man von Erosa her gegen die Schafalp aufsteigt. Der Aphanit zeigt hier ein sehr reines Grün und frischen, schwarz schimmernden Bruch; er ist durchzogen von stark glänzenden Kalkspathnestern und Rotheisensteinadern, die auch wohl, durch innige Mengung mit der Grundmasse, dieser eine röthlich violette Färbung ertheilen. Auch Mandelstein und Variolith fehlen nicht; die Kugeln des letzteren sind kleiner als am Hörnli, von der Grösse eines Hanfkornes, aber dichter gedrängt und zum Theil in einander zu unregelmässigen grösseren Massen verflossen. — Ueber diesem Diorit durch erstreckt sich der Kalk der Weisshornkette weit nördlich gegen Erosa zu.

SERPENTIN.

Wenn irgend eine der normal auftretenden Steinarten Anspruch machen kann, die Grundmasse dieser Gebirge zu heissen, so ist es der Serpentin. Der Glimmerschiefer und Quarzit, wie der Bündtnerschiefer und Kalk werden von ihm unterteuft, und wo er auch in der Höhe und andere Gebirgsarten überlagernd auftritt, geschieht es unter Verhältnissen, die eher an ein gangartiges Durchbrechen derselben und ein Ueberströmen der flüssig hervorgequollenen Masse, als an regelmässige Auflagerung erinnern. In grossen zusammenhängenden Massen sehen wir ihn an den Abhängen und im Grunde des Erosakessels, auf der Hochfläche der Todten-Alp und an der Thalstufe von Laret; aber auch kleinere Massen treten oft an die Oberfläche, wo man sie am wenigsten erwartet, mitten im Kalkgebirge, im Quarzit, als isolirte Flecke von wenig Schritten im Durchmesser, rings von anderen Gesteinen umschlossen, aber nach der Tiefe zu von unbekannter Erstreckung.

Die Serpentinzone durchsetzt unser Gebiet ungefähr in der Richtung des Hauptstreichens der Alpen, von *Parpan* nach *Laret;* selbst der *Rotelser-Bühel* am Rhein, dessen Gesteine wir nach Analogie der Ver-

hältnisse im südlichen Bündten mit dem Serpentin in Verbindung bringen müssen, kann noch in diese Zone eingetragen werden. Dennoch möchte diese Linie keine Hauptrichtung anzeigen, da, wie wir im Eingange bemerkt haben, der Serpentin sich weiter östlich und westlich nicht mehr findet, wohl aber in der Richtung des Meridians bis in's Veltlin fortsetzt.

Der Serpentin, der nördlich vom Weisshorn auf beiden Seiten des obersten Rückens heraustritt, scheint das Ausgehende eines mächtigen, aus der Tiefe gestiegenen Ganges. Der Schiefer, und zwar wenig glänzender grauer und schwarzer Kalk- und Mergelschiefer, zieht in der Höhe über ihm weg und zeigt sich eben so am tieferen Abhange gegen Parpan. Selbst das steile südliche Fallen dieses Schiefers ist nicht merklich gestört. Der Serpentinstock zeigt felsigte Abstürze von 30 bis 40 Fuss Höhe, und erstreckt sich noch beträchtlich weit unter dem Kalk durch. Die Grenze gegen den Schiefer ist leider des Schuttes und der zwar ärmlichen Vegetation wegen nicht sichtbar. Das Gestein ist ein schwarzgrüner, gemeiner dichter Serpentin, mit glänzenden Ablosungen und Neigung zum Zerbröckeln in kleine eckigte Bruchstücke. Sowohl die grösseren Spalten, als die feinsten Risse sind mit weissem Kalkspath ausgefüllt, dessen dickere Adern meist wieder Stücke oder Sand von Serpentin einschliessen, und so innig ist der Serpentin an einigen Stellen von Kalk durchdrungen, dass man kein erbsegrosses Stück erhalten kann, worin nicht mehrere weisse Aederchen glänzten.

Auf der Ostseite des Rückens gibt sich der Serpentin, zunächst am Kalk des Weisshorns, durch rothbraune und schwarze Halden zu erkennen, doch scheint er hier weniger ausgebreitet. Ist man aber über die Kette des Hörnli in das Weidland der Eroseralpen übergestiegen, so tritt der Serpentin an so vielen Stellen hervor, dass man wohl glauben möchte, er allein sei hier die herrschende Steinart, wenn der reichliche Graswuchs nicht auf eine andere Grundlage hindeutete, die auch wirklich an mehreren Stellen als Kalk und Schiefer sichtbar wird. In geringer Entfernung nördlich vom Hörnli bricht der Serpentin unter dem Quarzit und Dolomit hervor, und ist in einzelnen Anschürfungen von da bis zu den

Häusergruppen von Erosa zu erkennen. Ein anderer isolirter Fleck zeigt sich am Absturz der Schafalp, zunächst am Diorit, von Kalk und Quarzit umschlossen. Auch auf der obersten Höhe der Mayenfelder-Furgge erscheint Serpentin mitten im Wege, wie man glauben muss, gangartig aus dem rothen Sandstein hervorbrechend.

Da, wo die über das ganze Weidgelände zerstreuten Wohnungen von Erosa am dichtesten sind, ist der Serpentin vorzüglich mächtig, und eine lange Folge schwarzer und rothbrauner Halden bilden das nördliche Ufer des Baches, der von der Hörnlikette her der Plessur zuströmt.

Die beiden Male, da wir Erosa besuchten (26. Juli 1834 und 15. Aug. 1835), fiel unsere Durchreise leider mit der Heuerndte zusammen. Um keinen Preis waren die auf den Wiesen beschäftigten Thalbewohner zu bewegen, einen Augenblick die Arbeit zu verlassen, um uns ein Haus zu öffnen. Der Eigenthümer des sogenannten Wirthshauses blieb so unerbittlich als alle anderen. Nachdem wir von Parpan her die Rothhornkette überstiegen hatten, musste am gleichen Tage noch, bei drohendem Gewitterhimmel, das eine Jahr Davos über die Furgge, das andere Jahr Langwies längs der Plessur auf leicht zu verfehlenden Fusspfaden erreicht werden. Eine Detailuntersuchung aller Verhältnisse des Serpentins in dieser Gegend musste desshalb aufgegeben werden.

Folgt man dem Auslaufe des Thales, auf dem linken Ufer des Wassers, so bleibt man erst einige Zeit im Serpentin, der als grössere Masse die Nordseite des Thalkessels von Erosa bildet; dann erscheint Kalk und glimmeriger Quarzit, und nun wieder Serpentin in grosser Ausdehnung. Auch auf dem rechten Ufer treten, nur wenig nördlich vom Weg nach der Furgge, Felsen und Schutthalden von Serpentin hervor, welche die ganze untere Gebirgsstufe und die Grundlage des Dolomitgebirges bilden. Ungefähr in der Mitte zwischen Erosa und Langwies hat die Plessur die mächtigen Kalkfelsen durchbrochen, welche von der Kette der Küpfenfluh nach den Churer-Alpen übersetzen. Der Serpentin überlagert zum Theil diesen Kalk, indem er sich zwischen ihn und den höheren Dolomit eindrängt; bald aber zeigt er sich auf dem rechten Ufer von Neuem als

das Tiefste. Er wird hier von ungefähr 20 Fuss mächtigem rothem Jaspis bedeckt, auf welchen eine Thalstufe folgt; im Hintergrunde dieser Stufe erscheinen Kalk- oder Dolomitfelsen. Bis nahe an Langwies sieht man diese Verhältnisse fortsetzen, und der Kalk tritt auch wohl an den vorderen Rand der Stufe, so dass man ihn dem Jaspis unmittelbar aufgelagert sieht.

Von *Serbün*, am Fusse der *Strela*, steigt man durch das *Thæli* steil aufwärts zwischen dem Dolomit des *Scheiehorns* und des *Weisshorns;* zuerst über Weiden, dann über den Schutt der beiden Thalwände, bis man den unteren Rand der Serpentinhalde, den Fuss der *Todten-Alp*, erreicht. Röthlichbraune und schwarze Schollen bedecken von hier an den Gebirgsabhang bis auf die Höhe, wo der Rücken sich nach der Casannaalp hinübersenkt. Auf der östlichen Seite dieses steil ansteigenden Thales sind in der Höhe der Dolomit und die ihn unterteufenden Quarzite zurückgeblieben, und der Serpentin allein bildet auch den Kamm, der das Thäli von der Schafalp scheidet. Auf der Westseite grenzt der Serpentin an die gletscherähnlichen Dolomite des Weisshorns.

Keine Gegend in den Alpen hat diesen Eindruck der Zerstörung und düsterer Einsamkeit auf mich gemacht, wie die *Todten-Alp*, wenn man auf der oberen Höhe derselben ihre ganze Ausdehnung mit einem Blick umfasst. Die dunkle Färbung der halbverwitterten Trümmer und Schollen, die allgemeine Dürre des tief aufgelockerten Erdreichs, das jeden Wassertropfen begierig einsaugt, das gänzliche Ersterben aller Vegetation wohl fünf Meilen im Umkreise, die zerborstenen Gestalten der Felskämme, das ist nicht gewöhnliche alpinische Natur und ruft eher vulkanische Schlackenfelder in die Erinnerung zurück. Doch wusste Escher aus Italien und Sicilien keine so öde Gegend zu nennen, und selbst zwischen den Puy's der Auvergne fühlt man sich nicht so einsam, so weit entfernt von allem organischem Leben.

Die rauhe warzige Aussenfläche der Serpentinschollen lässt kein einfaches Gestein erwarten. Wirklich zeigen sich im frischen Bruche in der dichten dunkel schwärzlich grünen Grundmasse hellere grüne Partien von

blättrigem Diallag, die an der Aussenfläche mit bronzefarbiger Verwitterung hervortreten; die schlackenähnlichen Warzen dagegen sind im Innern dicht und verrathen durch stärkere Anziehung der Magnetnadel, als die übrige Masse äussert, einen grösseren Gehalt an Magneteisen, das wir jedoch nirgends deutlich ausgesondert fanden. Spaltungsflächen sind häufig mit fettartig glänzendem, grünlich und bläulich weissem Pikrolith bedeckt. Einzelne Stücke erscheinen gegen die Aussenfläche hin durchscheinend, wachsglänzend, und gehen in eine milchweisse oder ziegelrothe Rinde über, die man, wenn die geringe Härte es gestattete, für Chalcedon halten würde.

Auf dem Kamm, der von der obersten Höhe und dem Mittelpunkte der Todten-Alp sich gegen das Schwarzhorn zu erstreckt, werden die Verhältnisse mannigfaltiger. Mehrere Serpentinblöcke zeigen eine höchst auffallende Aussenfläche (fig. 7). Geradlinigte gelbe Adern von 1/4 Linie Breite zertheilen sie in grössere und kleinere, meist drei- und vierseitige Figuren, jede Ader ist von schwärzlich grauen Saalbändern umgeben, die Fläche der Figuren wird von feinen Rissen zerschnitten und trägt warzige, gelblich verwitternde Erhöhungen. Die Hauptmasse dieses Ueberzugs scheint Thonschiefer, die gelben Adern aber zeigen sich im Innern als Serpentin. Ob wohl diese Steinart, wie das Wasser, im Erstarren eine Ausdehnung erleidet, die früher gebildete unreine Kruste wieder zerbricht und in Spalten und Warzen nach Aussen dringt?

Mit dem Serpentin verbindet sich nun auch stark aufbrausender hellgrauer und weisser, zum Theil auch kirschrother körniger Kalk. Grössere und kleinere Blöcke sind im Serpentin eingeschlossen, der seinerseits auch von weissen Spathadern nach allen Richtungen durchsetzt wird. Bald tritt noch rother Jaspis als neuer Gemengtheil hinzu, in Blöcken und vielfach gewundenen Lagern, oder mit Kalk und Serpentin so sehr verwachsen, dass es unmöglich wird zu entscheiden, welche Steinart die umhüllte, welche die umhüllende sei. In dem ganzen fürchterlich zerrissenen Felskamm bis zum Schwarzhorn ist der rothe Jaspis die vorherrschende Steinart; in locker aufgethürmten Massen erhebt er sich als

eine schmale, immer mehr zerfallende Mauer aus weit verbreiteten Trümmerhaufen.

Wie sonderbar, dass gerade die vom Serpentin umschlossenen oder an ihn angrenzenden Kalkmassen keine Talkerde enthalten, während rings um die Todte-Alp herum der Dolomit so ausgezeichnet auftritt! Und eben so fanden wir es oberhalb Parpan, und in den Umgebungen von Erosa; ja selbst auf Dörfli-Schafalp besteht der Keil, den das Scheiehorn zwischen die krystallinischen Schiefer hineindrängt, aus Kalk, das freistehende Scheiehorn aber aus Dolomit. Auch der Galestro erscheint nur auf dem oberen Rücken und die tieferen Massen sind Bündtnerschiefer geblieben. Es ist eine Thatsache, die sich in der ganzen Ausdehnung der Alpenkette wiederholt, in der westlichen Schweiz, in Glarus, in Tyrol, dass die Umwandlung vorzugsweise die äussersten Massen der Sedimentgesteine ergriffen hat.

Die Rauhheit der Formen und die grausenerregende Zerstörung erreicht endlich ihren höchsten Grad in dem *Schwarzhorn*, das von allen Seiten wild zerborstene schwarze und rothe Felsen zeigt. Weiter nördlich folgt ein Gebirgsjoch, das die *Casanna*- von der *Persenna-Alp* scheidet, und in diesem zeigt sich der Serpentin wieder rein von aller Beimengung; er bildet schwarze Halden und tritt nicht mehr in Felsen hervor. Auch gegen Laret hin und unter dem Glimmerschiefer und Quarzit der Schafalp durch bis nach Dörfli zeigen sich noch häufige Halden, in denen bald Serpentin, bald rother Jaspis und Schiefer, bald Gemenge dieser Steinarten sichtbar werden. Im Streichen des Fucoidenschiefers von Persenna findet man etwas tiefer, ganz von Serpentin umschlossen, eine beträchtliche Partie von rothem Schiefer und Quarzit, die man wohl ohne Bedenken als umgewandelte Bündtnerschiefer anerkennen wird.

Die *Casanna-Alp* war in alter Zeit berühmt wegen grossem Goldreichthum. Der ganze Berg hiess es, sei voll Adern gediegenen edlen Metalles. Nach der Analogie anderer Gegenden, in denen Serpentin, Diorit, Quarzit, Glimmerschiefer, mit diesem eigenthümlichen Formationstypus vorherrschen, den wir in den Umgebungen der Todten-Alp wiederfinden,

nach den Verhältnissen am Ural z. B., dürfte die Sage allerdings nicht ganz grundlos sein, und es würde in der Wissenschaft keineswegs als eine isolirte Thatsache erscheinen, wenn sich aus den Zuflüssen der Landquart, des Landwassers und der Plessur, die in jenen Gebirgen entspringen, Gold- und selbst Platinsand auswaschen liesse. Nach Aussage der Alphirten auf Casanna soll eine alte Goldgrube sich beträchtlich hoch über den Hütten am nördlichen Abfall des Persennagebirges befinden. Ob im Dolomit, oder im Serpentin? konnten wir nicht ausmitteln, doch blieb Letzteres die wahrscheinlichste Annahme.

ERKLAERUNG DER TAFELN.

TAB. I.

Die Hauptpunkte des Kærtchens sind aus den Karten von *Keller* und *Wœrl* eingetragen, die Gebirgszüge und das übrige Detail des Terrains nach eigenen Situationszeichnungen skizzirt worden. Der nœrdlichste Theil des in der Beschreibung dargestellten Gebietes, welcher die verschiedenen Auslæufer der Hochwangkette gegen die Landquart umfasst, ist weggelassen worden, weil er in geologischer Hinsicht geringes Interesse darbietet.

TAB. II.

Fig. 1. Diese Ansicht stellt das Uebergreifen des Glimmerschiefers, Quarzits und der Hornblendgesteine über den Petrefacten führenden Kalk des Weisshorns und der Lenzeralp dar. Der letztere erstreckt sich betræchtlich weiter, als die Figur es darstellt, gegen das Rothhorn zu, so dass er vielleicht unter demselben durch mit dem Kalk des Weisshorns zusammenhængt. Dieses erscheint im Verhæltniss zum Rothhorn zu niedrig, weil die Ansicht vom Thalgrunde aus gezeichnet wurde, wo die hœheren Felsen des Weisshorns, eben so wie die Fortsetzung des Rothhorns und das hœhere Lenzer-Rothhorn, zurücktreten.

Fig. 2. Dieses Profil zeigt am linken Ende die merkwürdige Einlagerung des Dolomits der Strela zwischen Glimmerschiefer; weiterhin dann die Einkeilung von Kalk zwischen Gneis und Glimmerschiefer, æhnlich den Einkeilungen im Berner Oberland. Es folgt nun die mannigfaltige Reihe dioritischer und gneisartiger Gesteine, die bis an den Serpentin fortsetzen, der ihre Grundlage bildet. Der Gedanke liegt nahe, diese Gesteine, so wie die Blœcke von Kalk und rothem Jaspis, die im Serpentin selbst vorkommen, als umgewandelte Fucoidenschiefer zu betrachten, und vielleicht ist der Serpentin selbst nur ein Produkt der weiter fortgeschrittenen Umwandlung. Am nœrdlichen Ende des Profils ist der gangartige Gyps von Catschna angedeutet worden. Sein Verhæltniss zum Serpentin wurde unbestimmt gelassen; es wird indess kaum bezweifelt werden, dass die schwefelsauren Fumarolen, denen er seine Entstehung verdankt, aus dem næmlichen Heerde aufgestiegen seien, in welchem die Umwandlung der übrigen abnormen Gesteine dieser Gegenden vorbereitet worden ist.

TAB. III.

Fig. 3. Dieses ideale Profil ist den Profilen von H. v. Buch über Süd-Tyrol nachgebildet. Der Serpentin tritt in der ganzen Gegend an so vielen Punkten hervor, dass man an seiner

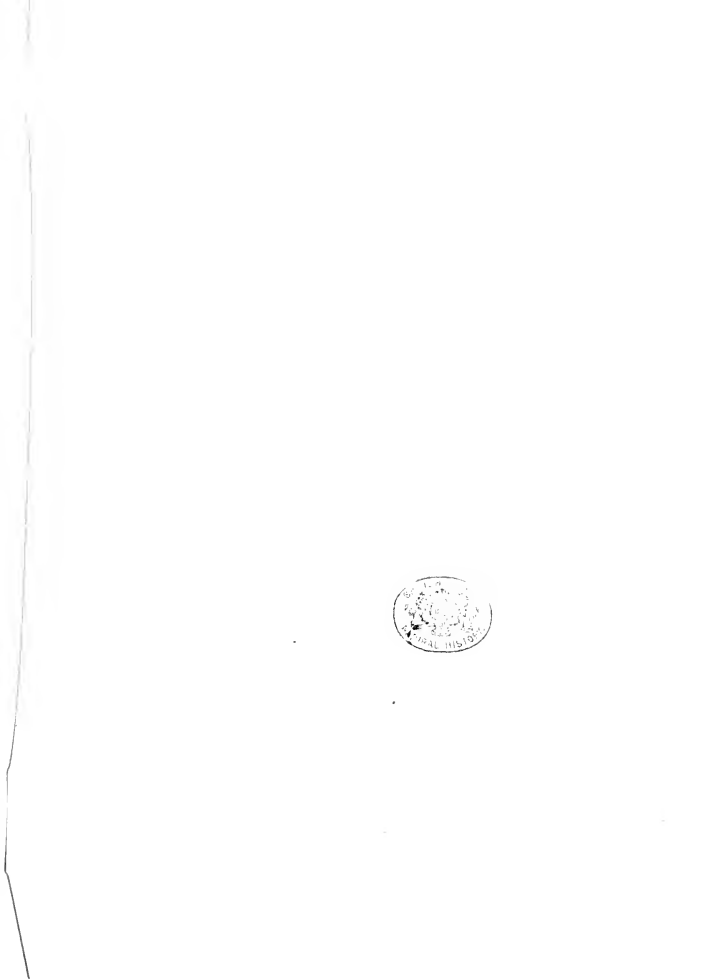
allgemeinen Verbreitung in der Tiefe nicht wohl zweifeln kann. Der Diorit ist als eine Modification des Serpentins betrachtet worden. Dagegen haben wir nicht gewagt, den Quarzporphyr des Kummerberges mit dem Serpentin in Verbindung zu bringen. Es scheint derselbe hier in Bezug auf den Serpentin dieselbe, noch problematische Rolle zu spielen, wie der rothe Quarzporphyr zu Lugano und Predazzo in Bezug auf den dortigen schwarzen Porphyr.

Fig. 4. Es schneidet dieses Profil das vorige beinahe rechtwinklicht. Auf der linken Seite desselben zeigt die regelmæssige Auflagerung von Glimmerschiefer und Quarzit, der oft in Gneis übergeht, auf gewœhnlichen Kalk und Fucoidenschiefer. Der Quarzit, der auf der rechten Seite des Serpentins, unter dem Kalk und Dolomit des Welschtobels heraustritt, kann vielleicht als die Fortsetzung des vorigen betrachtet werden, so dass hier eine æhnliche Trennung der Kalkmasse durch Quarzit statt fænde, wie am Ende des Profils durch den rothen Sandstein. Es ist diesem hier ein Kern von Porphyr gegeben worden, obgleich deutlicher, massiger Porphyr am Sandhubel nicht hervortritt.

Fig. 5. Das Vorkommen des Gypses auf Cotschna ist so ausgezeichnet, dass eine besondere Darstellung, von Mitternacht aus genommen, nicht überflüssig schien. Die Gesteine, durch welche der Gyps aufsteigt, sind die næmlichen, die wir in Fig. 2 dem Serpentin aufgelagert sehen. Zugleich erscheint rother Sandstein, so dass man auch auf die Næhe von Porphyr schliessen kann.

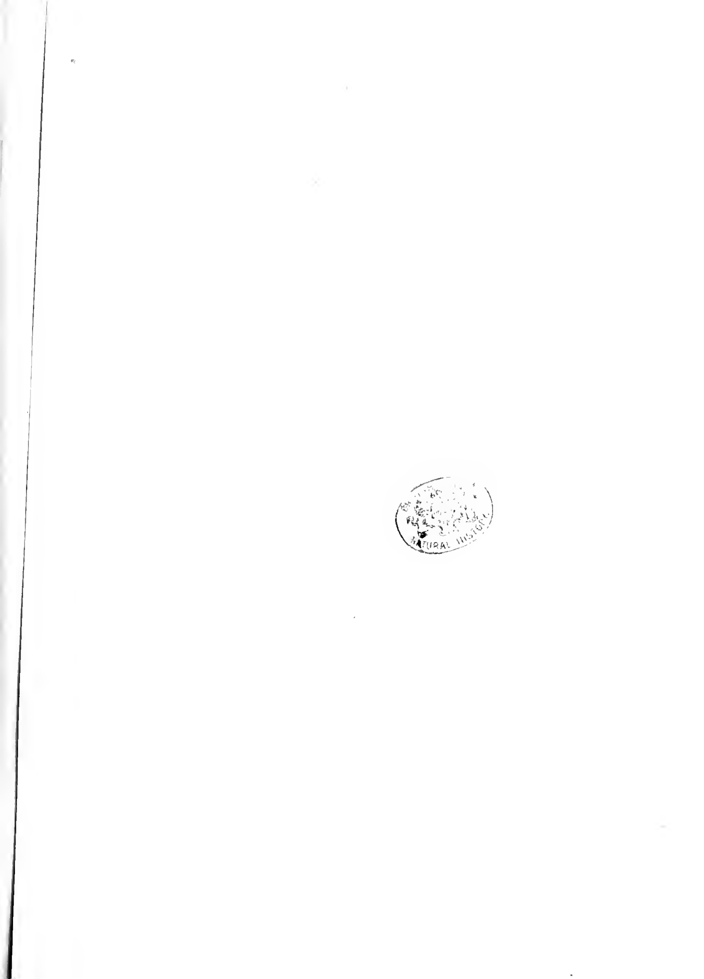
Fig. 6. Dieser Fucus ist das charakteristische Petrefact für die Formation des Bündtnerschiefers und findet sich sowohl in der Gegend von Erosa und im Schalfick, als im Prættigau und in den Glarner- und St. Galler-Alpen. Ob er als identisch mit Fucus æqualis Brg. oder einem der andern Fucoiden der Kreide zu betrachten sei, wagen wir nicht zu entscheiden.

Fig. 7. Die Figur stellt die auffallende Aussenflæche mehrerer Serpentinnester auf der Todten-Alp dar. Dieselben zeigen einen thonschieferartigen Ueberzug, der nach allen Seiten zerborsten ist, und durch diese Sprünge dringt der Serpentin an die Oberflæche.





Geologische Karte der Gebirgsmasse von Davos



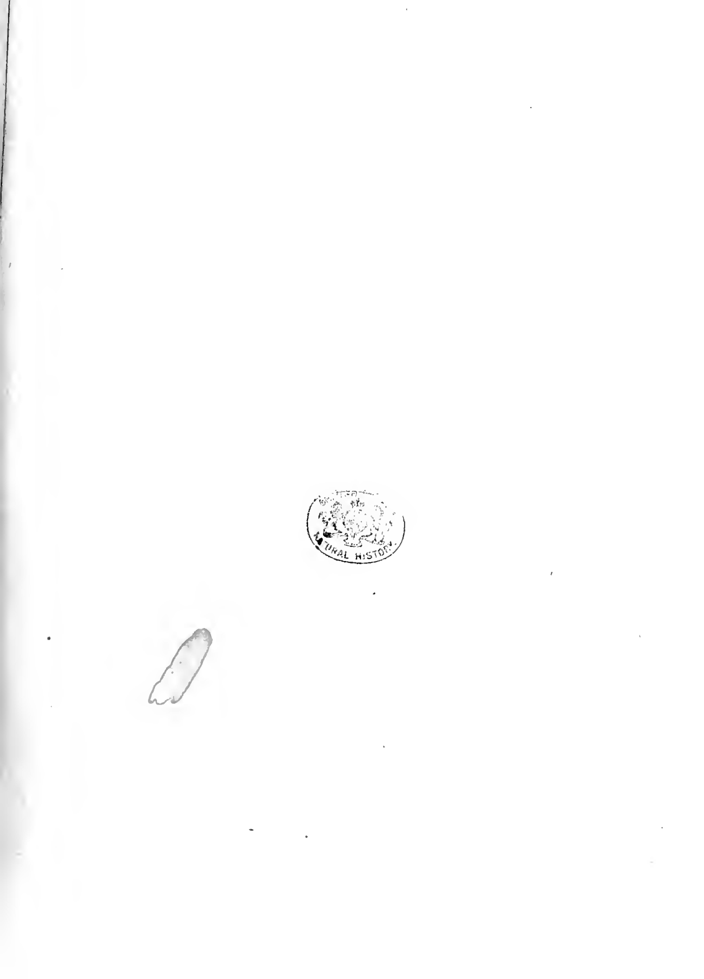
Tab. I

Rhein
Chur
Maladers
Calfreisen
Castiel
S. Peter
Peist
Langwies
Ems
Reichenau
Malix
Malixer B.
Churwalden
Parpan
Schalfick Thal
Tschiertschen
Churer Alpen
Erosa
Schwarz H.
Weiss H.
Roth H.
Roth H.
Valbella H.
Sandhubel
Welsch Tobel
Lenzer Heide
Lenzer Alp
Lenzer H.
Furggabühl
Tomils
Felds
Rothenbrun
Nied Juvalta
Schaller B.
Scharans
Ober Vaz
Lenz
Alveneu
Filisur
Alveneuer Bad
Alvaschein
Tiefenkasten
Wiesen
Claris
Frauenkirch
Platz
Schwarz H.
Cotschna
Todte Alp
Küpfen Fluh
Kummer B.
Weiss Fluh
Hinter Rhein
Albula
Davoser Landwasser

1
150,000
der wahren Grösse.

Erklærung der Farben
1 Kalkstein
2 Dolomit
6 Gyps
Porphyr
10 Serpentin

Geologische Karte der Gebirgsmasse von Davos



Kupfenfluh. Strela Scheienfluh. Kamm zwischen Thal un

Quarzit und Glimmer schiefer

Fig. 2. Profil zwischen der

Pass nach Gurgeletsch Kotzenberger Wand. Schwarzhorn. Pass nach Urden Weisshorn Pass nach Erosa
Tschiertschen

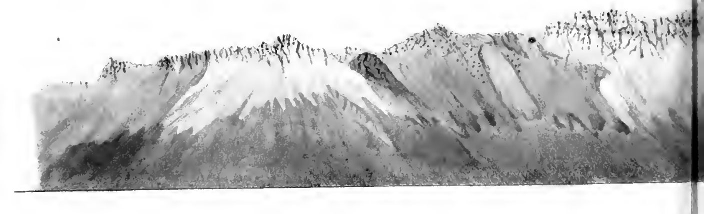


Fig. 1. Ansicht der Rothhor

Dorfli-Schafalp Todte Alp. Schwarzhorn Persenna Alp Cotschna Klosters

Serpentin Serpentin Serpentin

...rela und Kloster...

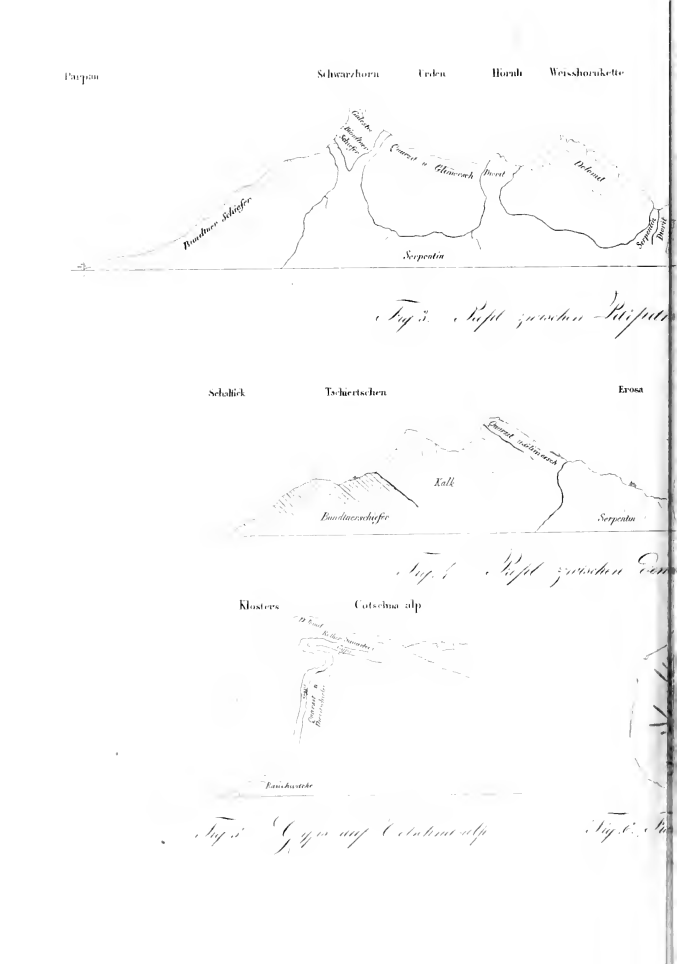
Rothhorn. Lenzer Alp Lenzer Horn

Lith de H. Nicolet a Neuchatel

...Kette von Parpan aus







Parpan
Schwarzhorn
Urden
Hörnli
Weisshornkette
Bündtner Schiefer
Quarzit u Glimmersch
Diorit
Dolomit
Serpentin
Schaltick
Tschiertschen
Erosa
Kalk
Bundtnerschiefer
Quarzit u Glimmersch
Serpentin
Klosters
Cotschna alp

Erosa Kuñerberg Davos

Dolomit

Rother Sandstein

R.S

R.S

Kalk

Rother Jaspis

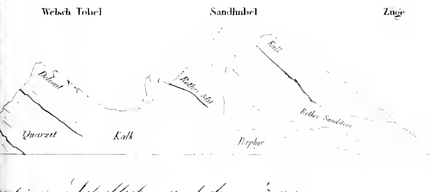
Serpentin

Rother Sandstein

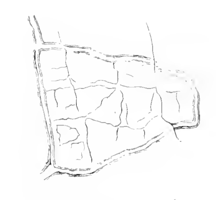
Porphyr

Serpentin

...und dem Davoser Landwasser



...ntein Schalfick und den Zügen



...von Serf am Schalfick

Fig. Aussenfläche des Serpentins auf der Todten Alp



BESCHREIBUNG

EINER

NEUEN EUROPÄISCHEN

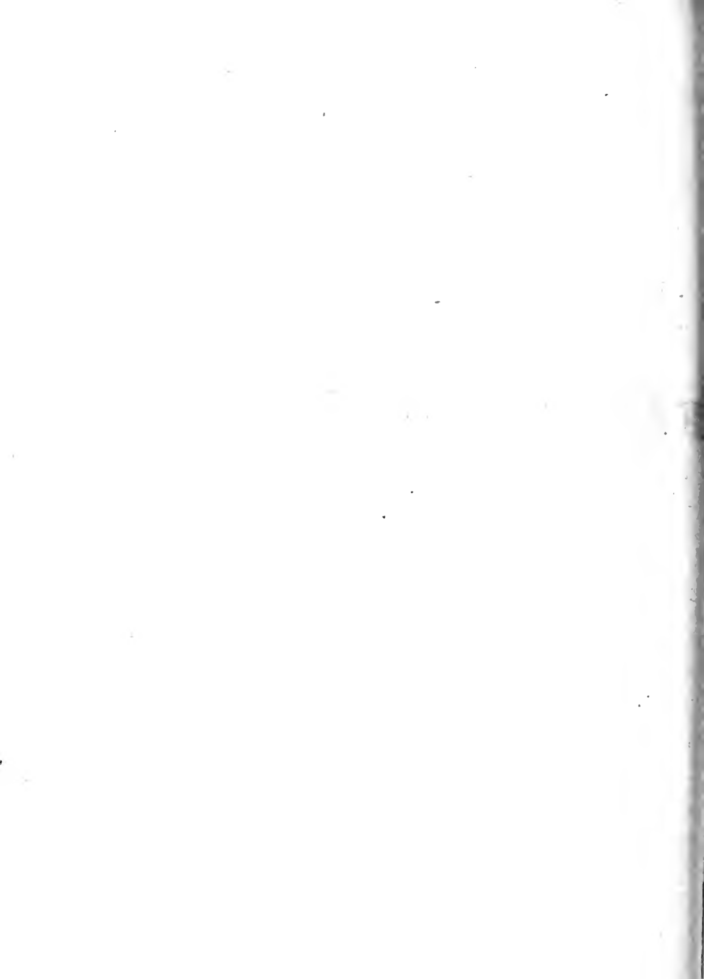
FROSCHGATTUNG,

DISCOGLOSSUS.

VON

A. OTTH,

DOCT. MED. ET CHIR. IN BERN.



BESCHREIBUNG

EINER NEUEN EUROPÄISCHEN FROSCHGATTUNG,

DISCOGLOSSUS PICTUS.

Auf einem aus Wien erhaltenen Verzeichniss sicilianischer Reptilien fand ich zu meiner nicht geringen Verwunderung einen Frosch unter dem in keinem mir bekannten erpetologischen Werke angeführten Namen *Pseudis picta*. Obgleich ich aus derselben Quelle mehrmals sehr willkührlich benannte Reptilien, z. B. unter dem Namen *Dendrohyas sarda* den gemeinen Laubfrosch erhalten hatte, so trieb mich dennoch die Neugierde, mich selbst zu überzeugen, ob wirklich in der europäischen Fauna ein Repräsentant jenes merkwürdigen Geschlechtes vorkomme, dessen einzige bisher bekannte amerikanische Art, nämlich *Pseudis paradoxa* Wagl., als *Rana paradoxa* Linn. und *Rana piscis* Merian, den ältern Naturforschern so viel zu schaffen machte. Ich erhielt bald den fraglichen Frosch, und obgleich ich die von Wagler angegebenen Kennzeichen der Gattung *Pseudis* nicht alle vorfand, so überzeugte ich mich dennoch bald, dass ich nicht nur eine interessante neue Froschart, sondern wirklich ein neues, im System zwischen *Rana* und *Pseudis* zu stellendes Genus vor mir hatte. Von den wahren Fröschen unterscheidet sich der meinige durch die scheibenförmige, nur am Rande etwas gelöste Zunge, und durch das verborgene Trommelfell, von *Pseudis* Wagl. durch das Vorhandenseyn des untern Augenlieds und vorzüglich durch die ganz verschiedene Bildung der Füsse, indem an den Vorderfüssen nicht der

Daumen den drei übrigen Fingern entgegensteht, und an den Hinterfüssen die drei äussern Zehen nicht, wie bei *Pseudis*, von gleicher Länge sind. Diese auffallenden Merkmale berechtigen neben andern weniger wichtigen hinlänglich zu der Aufstellung einer neuen Gattung, deren genauere Beschreibung hier folgt.

Ich erhielt den Frosch in zwei Exemplaren, wovon das eine ein Männchen, und wahrscheinlich zur Zeit der Begattung getödtet worden ist, da an den Vorderfüssen ähnliche schwarze rauhe Schwielen befindlich sind, wie sie im Frühling besonders an unserm braunen Grasfrosch beobachtet werden. Das andere scheint ein Weibchen zu seyn; ersteres ist schlecht erhalten und ganz entfärbt, mochte aber auch lebend weniger deutlich gefärbt gewesen seyn als das Weibchen. Schon die Körperform weicht von der unserer beiden gemeinen Frösche ab, indem der Leib ziemlich plattgedrückt, ohne auffallenden Höcker auf dem Rücken, sich fast gleichförmig gegen die Schnauze und gegen den After zuspitzt, so dass der Kopf vom Rumpfe nicht unterschieden ist. Die Vorderfüsse sind sehr kurz, mit vier schlanken, vorn in ein callöses Knöpfchen sich endigenden Zehen, wovon der zweite von Aussen der längste ist. Die Zehen liegen alle in einer Fläche einwärts gekehrt. Unter der Handfläche liegen drei länglichrunde, wie die übrige Handfläche gefärbte glatte Schwielen. Beim Männchen ist die innere dieser Schwielen beinahe von der Grösse einer Linse, schwarz und rauh; die innerste Zehe ist ebenfalls schwielig aufgetrieben und an der Aussenseite schwarz und rauh; an der zweiten Zehe liegt gegen die erste hin ein nicht erhöhter schwarzer kleiner Flecken. Die hintern Extremitäten sind verhältnissmässig kurz, die Füsse hingegen lang, die Zehen schlank, beim Männchen beinahe bis zur Spitze durch Schwimmhäute mit winklich eingeschnittenem Rande verbunden; beim Weibchen reichen die Schwimmhäute nicht bis zur Hälfte der Zehen. Die Haut ist mit wenigen körnerförmigen Wärzchen besetzt, welche gegen den After, an den Oberschenkeln und an der Stelle der Parotiden dichter stehen und etwas grösser sind. Das Trommelfell ist unter der Haut verborgen und nur als eine kleine Vertiefung

bemerkbar. Die Augen sind kleiner und bilden weniger erhabene Höcker auf dem Kopfe als bei unsern Fröschen; das untere Augenlied ist vorhanden, das Sehloch rund. Die Zunge ist scheibenförmig, rund, hinten ein wenig abgestutzt, mit der ganzen Fläche auf dem Kinn angewachsen, nur am Rande ein wenig, besonders an den Seiten und hinten abgelöst, so dass sie wahrscheinlich nicht ausstreckbar ist. Ihre Oberfläche ist mit deutlichen Papillen bedeckt. Gaumen und Oberkieferzähne sind wie beim gemeinen Frosch, der Unterkiefer zahnlos.

Die Färbung der in Weingeist aufbewahrten Exemplare mag wohl bedeutend von derjenigen der lebenden Thiere verschieden seyn, wahrscheinlich sind die grauen Stellen ursprünglich grün, und die weisslichen gelblichgrün; die Beschreibung und Abbildung bezieht sich indessen nur auf das durch Weingeist entfärbte Thier. Die Grundfarbe ist gelblichweiss, von der Nasenspitze zu jedem Auge läuft ein breiter schwarzer Strich; von jedem Augendeckel läuft eine allmälig breiter werdende aschgraue, mit unregelmässigen schwarzen Flecken eingefasste Längsbinde über den Rücken, die sich über dem After wieder zuspitzt. Zwischen beiden Binden bleibt ein von der Nasenspitze anfangender, auf der Stirne ein Kreuz bildender weisslicher Strich über die Mitte des Rückens herab. Hinter jedem Auge steht ein länglicher breiter Ohrenflecken, als Anfang einer Reihe allmälig undeutlich werdender schwarzgrauer Seitenflecken. Vorder- und Hinterfüsse graulichweiss, mit schwärzlichen unregelmässigen Flecken, die zum Theil unvollkommene Querbinden bilden. Bauchseite einfärbig, gelblichweiss.

Von der Lebensart ist mir nichts bekannt. Vaterland: Sicilien und Spanien, wahrscheinlich auch Unter-Italien.

Grössenverhältnisse:	des Männchens,		des Weibchens.
Von der Schnauze bis zum After	2 Zoll 6 Lin.	—	2 Zoll 4 Lin.
Länge des Kopfs	$8^1/_2$ -	—	$7^1/_2$ -
Breite des Kopfs	$10^1/_2$ -	—	$9^1/_2$ -
Vordere Extremitäten . . .	1 - 3 -	—	1 - 1 -

Grössenverhältnisse:	des Männchens,		des Weibchens.
Hintere Extremitäten . . .	3 Zoll 4 Lin.	—	3 Zoll 1 Lin.
Hinterfuss von der Ferse bis zur Spitze der 2ten Zehe .	1 - 8 -	—	1 - 7 -

Wahrscheinlich übertrifft im ausgewachsenen Zustande das Weibchen das Männchen an Grösse; die angegebenen Dimensionen beziehen sich nur auf meine zwei Exemplare.

DIAGNOSE.

Genus: DISCOGLOSSUS.

Similis Ranæ, sed caput minus minusque distinctum, rostrum subacutum; truncus ovatus depressus; antipedes breves digitis 4 liberis, scelides breviores digitis 5 palmatis, secundo longissimo, tribus interioribus sensim minoribus; tympanum latens; palpebra inferior conspicua; dentes maxillæ et palati, mandibulæ nulli; lingua circularis integra, mento toto adnata, margine solum soluta.

Species DISCOGLOSSUS PICTUS.

Corpore papillis parvis sparsis; in palmarum basi tuberculis tribus callosis; scelidum digitis vix semipalmatis in femina, membrana fere ad digitorum apicem producta in mare. Colore (in spir. vin.) dorsi obscuro seriebus quatuor macularum irregularium nigrarum, linea albida a fronte cruciata usque ad anum in medio dorsi descendente, lateribus pedibusque albidis nigromaculatis, parte inferiore unicolore albido.

An diese Beschreibung schliesse ich noch eine Muthmassung, die, wenn sie sich bestätigen sollte, die Verwandtschaft dieser Gattung mit *Pseudis* noch vergrössern würde. Durch mündliche Mittheilung vernahm

ich, dass sich im August im Agnanosee bei Neapel eine Art schon ziemlich grosser Frösche mit starkem Schwanze in Menge finden. Sollte vielleicht diess Thier, das ich leider noch nicht erhalten konnte, die ihrer letzten Verwandlung nahe Larve meines Frosches seyn, so hätte derselbe auch die Eigenschaft mit *Pseudis paradoxa* gemein, den Schwanz noch längere Zeit im sonst vollkommenen Zustande zu behalten. In Daudins Abbildung von *Rana paradoxa* fand mein Bruder, der das Thier bei Neapel beobachtet hatte, wenigstens auffallende Aehnlichkeit mit demselben. In Kurzem hoffe ich mich selbst von der Richtigkeit dieser Vermuthung überzeugen zu können.

NACHTRAG.

Es ist hier vielleicht der passendste Ort, die Beschreibung einer *zweiten Species* des von Hrn. Dr Otth in der vorhergehenden Arbeit aufgestellten Genus *Discoglossus* zu geben, die ich unter mehreren sardinischen Reptilien, die Prof. Gené aus Turin nach Zürich für's dasige Museum sandte, in zwei Exemplaren fand. Sie waren im beigelegten Verzeichniss unter dem Namen *Rana Sarda* Gené aufgeführt.

In Bern, Neuchâtel und Genf hatte ich Gelegenheit, mehr als ein Dutzend Exemplare von *Discoglossus pictus* Otth zu untersuchen, und kann daher der generischen *Diagnose* noch beifügen, dass die Anzahl der Gaumenzähne bei *Discoglossus* zahlreicher ist (8 — 9) und dieselben nicht auf zwei Haufen zusammengedrängt sind, wie beim Genus *Rana*. Die Oeffnungen der Nase in den Gaumen sind gerade *vor* den Reihen der Gaumenzähne und nicht *neben* denselben, wie es bei den Fröschen der Fall ist.

Das Exemplar, nach dem ich die Beschreibung entwerfe, ist ein ausgewachsenes Männchen, das ziemlich gut erhalten ist. An den Vorderfüssen befindet sich die sammtartige schwarze Schwiele, Zeichen der Begattungszeit, aber nicht, wie bei *Rana temp.* grösstentheils auf dem Daumen, sondern vorzüglich auf der innersten Handschwiele. Bei meinem Exemplare ist die Schwiele so stark entwickelt, dass sie,

ohne genauere Untersuchung, als fünfte Zehe betrachtet werden kann. Die Lage der übrigen Handschwielen ist wie bei *Alytes obstetricans*. Die Schwimmhaut der Hinterfüsse reicht beim Männchen nicht so weit hinauf, wie bei *Discoglossus pictus*.

Die Haut des ganzen Körpers ist mit Körnchen bedeckt, die ähnlich denjenigen sind, die wir bei mehreren Tritonen, z. B. *Triton nycthimerus* Mich. ganz ausgezeichnet finden. Auf dem Rücken und an den Seiten liegen mehrere grössere und kleinere Drüsen; einige von der Grösse einer Linse.

Die Farbe (im Weingeist) ist dunkelbraun, besonders gegen den After, mit kleinen, unregelmässigen schwarzen Flecken. Das Hinterhaupt ist hell gefleckt. Bauch wie bei *Rana temporaria* L. Es scheint mir fast das nämliche Verhältniss bei dieser Species in Vergleich zu *Discoglossus pictus*, wie zwischen *Rana esculenta* und *temporaria* statt zu haben.

Die Zunge ist gefurcht, am hintern Rande etwas mehr frei als bei *Disc. pictus*, aber durchaus zum Herauswerfen nicht tauglich. Die Grösse und die äussere Gestalt zeigt bei beiden Species solche Verschiedenheit, dass sie nicht leicht mit einander verwechselt werden können.

Grössenverhältnisse. (Par. Zoll.)

	Zoll	Lin.
Von der Schnauze bis zum After	1 Zoll	5 Lin.
Länge des Kopfes		4 -
Breite des Kopfes		5 -
Vordere Extremitäten		11 -
Hintere Extremitäten	2 -	2 -
Hinterfuss von der Ferse bis zur Spitze der zweiten Zehe	1 -	1 -

Vaterland: Sardinien, wahrscheinlich auch die übrigen mediterranischen Länder.

Species DISCOGLOSSUS SARDUS.

Corpus dense granosum, glaudulisque sparsum, dorsum fuscum parvis maculis, abdomen ex albo flavicans. Trunci longit. 1 *Z.* 5 *L.*

J. J. TSCHUDI.



Fig 1 Discoglossus pictus Oth.

Fig 2.3 der offene Mund mit der Zunge. Fig 4 die Zunge von der Seite. Fig. 5 der rechte Vorderfuss von unten. Fig 6 der rechte Vorderfuss des Männchens von unten. Fig 7 derselbe von oben. Fig 8 der rechte Hinterfuss des Männchens

Lith de Nicolet à Neuchâtel



MONOGRAPHIE

DER

SCHWEIZERISCHEN ECHSEN.

VON

J. J. TSCHUDI.

MONOGRAPHIE

DER SCHWEIZERISCHEN ECHSEN.

Es scheint vielleicht manchem Naturforscher überflüssig, dass hier noch einmal schon längst bekannte Thiere aufgezählt und beschrieben werden sollen. Diesem Vorwurfe zu begegnen, mögen folgende Gründe, die mich bewogen haben diese Arbeit zu unternehmen, hinreichend seyn. Ich gehe nämlich vor allen Dingen von der Ansicht aus, dass die zoologische Fauna der Schweiz, die mit so vieler Mühe und Aufopferung von einigen unserer Naturforscher bearbeitet wurde, um so höheres Interesse gewinnt, wenn nach und nach Monographien einzelner Familien der verschiedenen Thierclassen geliefert werden, und auf diese Weise eine vollständige schweizerische Zoologie mit der Zeit vollendet wird, welche diejenigen Lücken ausfüllt, die nothwendig bei der blossen *Aufzählung* der Thiere hin und wieder entstehen müssen.

Für die Classe der Reptilien besitzen wir schon einen schönen Anfang in dem «Essai sur l'histoire naturelle des serpents de la Suisse, par J. F. Wyder, Lausanne 1823,» der, wenn auch nicht tadellos in jeder Beziehung, seiner getreuen Beschreibungen wegen, von Werth ist.

Zweitens wünschte ich kritisch genau die schweizerischen Echsen zusammenzustellen, um auch vorzüglich auf mehrere Irrthümer, deren sich in neuerer Zeit einige Naturforscher, besonders in Beziehung auf Synonymik, haben zu Schulden kommen lassen, aufmerksam zu machen, und endlich einige Entdeckungen und Beobachtungen dem bereits Bekannten beizufügen.

Ohne mich lange durch Aufzählung aller Schriften, in denen von Echsen gehandelt wird, bei der Litteratur aufzuhalten, mache ich nur auf die trefflichen Arbeiten über die Eidechsen von Milne-Edwards und Ant. Dugès in den *Annales des sc. nat.* T. 16, aufmerksam. Erstere Abhandlung (Cahier de janvier 1829) ist besonders interessant durch die Ansichten des Verfassers über den Werth, den die Kopfschilder der Eidechsen bei der Charakteristik der Species haben, während letztere sich durch so genaue Beschreibungen der einzelnen Gattungen auszeichnet, dass fast nichts davon zu wünschen übrig bleibt. Die Abbildungen von Echsen werde ich bei jeder einzelnen Species citiren.

I. EINLEITENDE BEMERKUNGEN
ÜBER DIE ECHSEN.

Die Echsen *(Sauri)* haben einen mit Schildern bedeckten Kopf, die Zähne sind an der innern Seite des Kiefers angeheftet, theils hohl, theils dicht, und mit einer Rinne an der äusseren Seite versehen. Die Zunge ist ziemlich schlank, bei einigen mehr plattgedrückt, ausdehnbar und an der Basis frei; vollständige Rippen und ein Brustbein sind vorhanden. Der Körper ist bei allen ablang, cylindrisch und mit Schuppen bedeckt, die sich bei einigen am Bauche zu Schildern entwickelt haben.

Dieses sind die wesentlichen Charaktere einer Familie der Reptilien, die bei uns nie eine dem Menschen furchtbare Grösse erreichen, wie es bei den verwandten Familien in den südlichen Himmelsstrichen der Fall ist. Die grössten Exemplare, die wir finden, haben eine Länge von 22 — 24 Zoll und höchstens 1 ½ Zoll Breite. Die kleinsten Species sind ausgewachsen nie kleiner als 3 ½ Zoll.

Der Kopf dieser Thiere ist gewöhnlich ein wenig zugespitzt, etwas breiter als der Hals, der Körper länglicht, rund; der Schwanz, die Länge des Körpers oft bedeutend übertreffend, walzig und gegen sein Ende zu sich allmälig verdünnend. Der Rumpf ist oben immer mit kleinen Schüppchen bedeckt, die bisweilen ganz dicht an- oder übereinander liegen, und eine glänzende platte Fläche bilden.

Bei den meisten unserer Saurer scheinen die Sinne vortrefflich entwickelt zu seyn, während dem sie bei andern einen sehr bedeutenden Grad von Stumpfheit verrathen. Die Zunge, welche bei den Echsen wie bei den Schlangen *Tastorgan*, mithin vollkommenstes *Gefühlorgan* ist, befindet sich in steten schwingenden Bewegungen. Gesicht und Gehör

sind bei den wahren Eidechsen sehr fein, was durch die Nahrung, die sie vorzüglich zu sich nehmen, bestimmt ist. Sie besteht aus Mücken, Fliegen, Schlupfwespen, Heuschrecken etc. bei diesen, bei denen mit weniger scharfen Sinnen versehenen aus Schnecken, Würmern und platten Raupen. Alle Echsen gebrauchen die Zähne nur zum Festhalten, nie zum Kauen; nur selten habe ich bemerkt, dass Eidechsen grössere Kerfen entzwei bissen und dann verschluckten.

Da grösstentheils Thiere ihre Nahrung ausmachen, die nur an heitern und warmen Tagen herumschwärmen, so erscheinen die Echsen auch nur an solchen Tagen. Bei einem heranziehenden Gewitter oder bei trübem und regnerischem Himmel halten sie sich unter Steinen verborgen. Im Herbste aber verkriechen sie sich in Erdlöcher, wo sie den Winter in gänzlicher Erstarrung zubringen. Frühe im Frühling, oft schon im März, fangen sie an, noch ganz staubig und kothig, sich zu bewegen und träge an die Sonne zu kommen. Erst etwa 10 bis 12 Tage nach ihrem Erwachen fängt ihre frühere Lebhaftigkeit und sömmerliche Lebensweise an, wenn nicht etwa ein später Frost sie wieder unter die Erde treibt. Am leichtesten sind daher diese Thiere in den ersten Frühlingstagen zu fangen, wenn noch gänzliche Erschlaffung sie gebunden hält; nur ist es bisweilen schwierig, sie ihres staubigen, erdfarbigen Aussehens wegen zu erkennen.

Was das psychische Leben dieser Thiere betrifft, so steht dem Forscher kein weites Feld zur Bearbeitung offen. Nicht in hoher Potenz besitzen sie den, die ganze Natur durchdringenden Geist; er zeigt sich bei ihnen wie bei den übrigen Classen der Reptilien auffallend vermindert im Vergleich mit der an sie angränzenden höhern Classe der Markthiere, und deutlich können wir die Annäherung desjenigen Momentes fühlen, wo er die mit einem vollständigen Nervensysteme organisirten Geschöpfe verlässt, um uns bei den niedern Thieren als Instinkt mit willkührlicher Bewegung, entgegenzutreten.

Da das Gehirn der Echsen zu den relativ grössesten der Reptiliengehirne gehört, so finden wir auch bei ihnen am meisten Intelligenz,

die bedeutendste Denkkraft unter den Reptilien; wir finden sogar bei einer Abtheilung von ihnen, wie ich weiter unten zeigen werde, Kunsttrieb, wenn ich nämlich mit diesem Namen das unvollkommene Resultat vielfacher Anstrengungen belegen darf, die einzig dahin zielen, das Leben dieser Thiere für eine Zeit zu sichern, während der es ohne diese Fürsorge wahrscheinlich unwiederbringlich verloren ginge.

Die ausserordentliche Schnelligkeit, verbunden mit der grossen Furchtsamkeit der Echsen erschweren es dem Naturforscher sehr, diese Thiere lebendig zu erhalten, denn bei dem geringsten Geräusch entfliehen sie und verstecken sich in die Erdlöcher. Um sie zu fangen, bedient man sich am besten eines Stockes, an dessen Ende eine Angel befestiget ist. An diese Angel steckt man eine lebendige Mücke und nähert sie langsam der Echse, die sogleich nach der Lockspeise springt und sich fängt.

Einige Verschiedenheit bieten uns die Saurer in Beziehung auf die Fortpflanzung dar. Die Begattung geht im April oder Mai, an sehr schönen und warmen Tagen vor sich, und ist entweder nur ein momentanes Festhalten oder ein langandaurendes Umschlingen. Die Eier bestehen aus einer zähen, häutigen Schaale, einem trüben Eiweiss und schwachgelbem Dotter. Bei den kleinern Spezies werden sie nur so gross wie eine grosse Erbse, da die der grössern Exemplare die Grösse der Taubeneier erreichen. Sie werden im Juni 2 bis 3 Zoll tief in weiche Erde verscharrt und von der Sonne bis Mitte August ausgebrütet. Um diese Zeit ist der Fœtus völlig ausgebildet und sprengt die Eihülle, um sogleich für seine Nahrung zu sorgen. Man findet daher sehr oft um diese Zeit an sonnigen Erdstellen verlassene Eihüllen in bedeutender Anzahl umherliegen. Einige Gattungen lassen jedoch die Eier nicht durch unmittelbare Einwirkung der Sonne sich entwickeln, sondern die Weibchen behalten sie so lange im Leibe, bis der Embrio reif ist. Dann erst legen sie dieselben, und die Jungen, durch äussere Einflüsse geregt, fangen an, sich heftig zu bewegen und die sie umschliessende Hülle zu zerreissen. Doch lässt sich bei den einzelnen Gattungen dieser Punkt

besser betrachten, und ich will jetzt noch einen Blick auf das merkwürdige Vermögen dieser Thiere, verloren gegangene Körpertheile wieder zu ersetzen, werfen, und daran einige Bemerkungen über Krankheiten, denen sie ausgesetzt sind, und über ihre physische Lebenskraft, anschliessen.

Wir finden nur bei wenigen Ordnungen der Reptilien ein so bedeutendes Reproductionsvermögen, dass sich verloren gegangene Organe wieder vollständig nachbilden, und bei ihnen selbst ist diese Gabe nicht einmal in gleich grossem Maase vorhanden. Am bedeutendsten zeigt sie sich unstreitig bei den geschwänzten Fröschen, weniger stark bei den Echsen, obschon bei diesen wieder mehr als bei den übrigen Reptilien. Sie beschränkt sich bei ihnen bloss auf die Ergänzung des Schwanzes, da bei den Tritonen und Salamandern, ausser dem Schwanz, die Gliedmassen, sogar die Augen wieder nachwachsen.

Die bedeutende Kürze der Muskeln, die die einzelnen Schwanzwirbel unter sich verbinden, der lockere Zusammenhang der Wirbel selbst, und der Umstand, dass die Schwanzhaut nicht eine einzige *fest* zusammenhängende Bedeckung wie bei dem übrigen Körper bildet, sondern nur aus Quirlen besteht, die unter sich durch ein dünnes Häutchen zusammenhängen, von denen jeder einzelne aus zart verbundenen Schüppchen besteht, verbunden mit der oft ausgezeichneten Länge des Schwanzes selbst, setzt diese Saurer täglich der Gefahr aus, den Schwanz ganz oder theilweise zu verlieren. Oft, indem sie sich spielend durch die Dorngebüsche herumtreiben oder unter Steine sich verkriechen, besonders aber, wenn man sie beim Fangen am Schwanze fasst, bricht dieses Organ entzwei, wahrscheinlich ohne bedeutenden Schmerz für das Thier.

Der Blutverlust dabei ist sehr gering, oft kaum bemerkbar. Das abgebrochene Stück bewegt sich, an die Sonne gebracht oder auf eine andere Weise heftig afficirt, oft noch 12 Stunden nach der Trennung. Die Wunde an der Echse trocknet zu, die Muskeln schrumpfen zusammen, und die Muskeln *der* Reihe, vor der der Bruch statt hatte, legen sich nach innen, und das Nachwachsen des weggenommenen Stückes

fängt allmälig an, indem sich zuerst eine grauliche, lederartige Masse bildet, von *der* Form, die das künftige Stück haben wird. Diese gewinnt immer mehr an Consistenz, indem sich im Innern derselben ein Knorpel bildet, welcher zuerst ganz innig mit den ihn umgebenden Muskeln zusammenhängt. Wohl zu bemerken ist, dass nie die ganze Länge des Schwanzes, die er im normalen Zustande hatte, wieder nacherzeugt wird. Je näher der Schwanz am Körper gebrochen wurde, desto länger wächst er wieder nach. Nach anhaltenden Beobachtungen habe ich gefunden, dass er daselbst sich sogar bis auf zwei Drittel der ehemaligen Länge regenerirt, während er, in der Mitte gebrochen, nur zwei Drittel, und am Schwanzende oft nicht einmal die Hälfte der früheren Länge erreicht.

Man kann sogleich einen einmal gebrochenen Schwanz erkennen, da er vom Bruch an gegen das Ende schnell dünner wird, und die Schuppen sowohl in Länge als Breite, den früheren bedeutend nachstehen. Ueberhaupt ist die Beschuppung der nacherzeugten Schwänze gewöhnlich sehr unregelmässig und willkührlich. Die einzelnen Schuppen sind oft in den gleichen Ringeln sehr verschieden, und stehen krumm und schief neben einander.

Der Ansicht vieler Naturforscher, die diese Wiedererzeugung für höchst unvollkommen halten und die sagen, diese neuen Schwänze bestehen nur aus verlängerten Sehnenbüscheln der Muskeln von dem Wirbel vor welchem der Bruch statt fand, und der sich also noch am Schwanze befindet, kann ich nicht beistimmen. Es ist wahr, die anatomische Untersuchung zeigt bei ihnen nicht den vollkommenen Bau, wie beim Schwanze im normalen Zustande, doch immerhin keine ganz einfachen. An der Stelle der Wirbel entsteht ein knorpliger hohler Cylinder, welchen zähe Muskelfasern umhüllen, die der ganzen Länge des neuen Schwanzstückes hinreichen, mit sehr feinen Nerven und unbedeutenden Blutgefässen durchzogen sind. Wir haben hier also ganz die nämlichen Theile, wie beim vollkommenen Schwanze, mit dem einzigen Unterschiede, dass die knorplige Röhre und die Muskelfasern nicht in ein-

zelne Wirbel und Wirbelmuskeln abgetheilt sind, sondern in langen, ganzen Strängen auslaufen. Sehr selten verlieren die Echsen einen Theil des nachgewachsenen Schwanzes, indem durch den bedeutenden Zusammenhang der einzelnen Theile dem Ganzen mehr Verbindung gegeben ist; es braucht sogar Gewalt, einen solchen completirten Schwanz zu zerreissen.

Bricht der Schwanz einer Echse, ohne dass ein Stück davon verloren geht, so wachsen beide Stücke wieder zusammen, aber es entsteht eine wulstige Anschwellung, die sogleich die Stelle des Bruchs erkennen lässt. Spaltet man den Schwanz der Länge nach und verhindert das Zusammenwachsen der beiden Theile, so rundet sich jeder von ihnen ab, und es bilden sich auf diese Weise zwei Schwänze. Diese Theilung kann auch natürlich seyn, und es ist keine Seltenheit, Eidechsen mit einem doppelten oder dreifachen Schwanze zu sehen. Es sind bis jetzt noch keine genügenden Untersuchungen angestellt worden, ob diese neuen Schwanzenden primitiver oder secundärer Bildung seyen. Professor Dugès (*An. des sc. nat.* T. XVI, p. 368) glaubt, sie entstehen durch *gleichzeitige Wiedererzeugung*, indem er annimmt, dass da, wo doppelte Schwänze vorkommen, der Rest des Schwanzes bei seiner ersten Theilung oder bei seinem Bruche durch irgend einen Zufall tief in die Länge eingefurcht werde. Moquin (*An. des sc. nat. ibid.* p. 369, note) will bei einem nur halb gebrochenen Schwanze schon Spuren eines neuen zweiten Schwanzes an der Stelle des Bruches gesehen haben. La Cépède spricht auch von vollständigen Wirbeln in einem der beiden Schwänze.

Ich glaube, Dugès Meinung darf nicht unbedingt angenommen werden, da es auch Exemplare von Eidechsen gibt, die einen gedoppelten Schwanz haben, bei dem offenbar nie ein Bruch statt hatte. Ich erkläre mir die verschiedenen Ansichten so: es kann sehr leicht möglich seyn, dass durch eine Längenspalte an einem Schwanze und durch verhindertes Zusammenwachsen der getrennten Theile, ein doppelter oder dreifacher Schwanz entstehen kann, von dem ein Theil secundärer Bildung anzugehören scheint, und der andere offenbar primitiver Formation ist, oder

auch, dass alle Theile die Struktur der nachgebildeten Schwänze zeigen. Es kömmt vorzüglich darauf an, wie die Spaltung statt findet; trennt der Schnitt die Wirbelkörper in der Mitte, so verwachsen auf der Seite, wo der Schnitt geschah, die Theilungen der einzelnen Wirbel, und bei oberflächlicher Untersuchung scheinen sie nur unarticulirte Cylinder zu seyn, oder der Schnitt kann die Wirbel ganz wenig oder nicht berühren, wodurch das Resultat La Cépède's zum Vorschein käme, dass nämlich ein Schwanzende vollständige Wirbel hat, da das andere spätere Bildung zeigt. Wir finden gewöhnlich, dass ein Schwanzende stärker als das andere entwickelt ist, was also wieder der Vermuthung, als sei ein Stück primitiver Bildung, Raum gibt. Es sind mir noch nie Exemplare vorgekommen, bei denen alle Schwanztheile gleichzeitiger Bildung waren, ich will damit nicht sagen, dass *diese* Abnormität nicht möglich sey, wo sie aber dann Abnormität im wahren Sinne des Wortes ist, wie wir sie ja auch zuweilen bei Säugethieren finden.

Andere, vollkommenere Organe als der Schwanz, z. B. die Extremitäten etc., regeneriren sich nicht mehr vollständig bei den Eidechsen; ein abgeschnittener Fuss wächst nie mehr nach, aber auch nicht ganz stumpf zu, sondern verlängert sich in eine Spitze und zeigt auf diese Weise wenigstens eine Neigung zur Complettirung des verloren gegangenen Theils. Was die Regeneration einzelner Nerven betrifft, so habe ich eine Reihe von Versuchen gemacht, die alle ein günstiges und schnelles Resultat zeigten. Im Allgemeinen habe ich gefunden, dass sich die Versuche über Wiedererzeugung am besten gegen das Ende Juni's und im Juli anstellen lassen, wenn man die Echsen wohl nährt, und ihnen besonders das Wasser nicht abgehen lässt, dessen sie in dieser Zeit mehr als die unverwundeten gebrauchen. Bei schlechtem Wetter oder spärlicher Nahrung verzögert sich jedoch die Ergänzung, ganz auffallend aber wo beide hindernden Umstände sich vereinigen, und man bemerkt oft nach 3 Monaten kaum eine Spur vom neuen Organ, während unter günstigen Verhältnissen sich in 18 — 20 Tagen bedeutende Stücke regeneriren.

Nur zwei Mal hatte ich Gelegenheit, krankhafte Affectionen, die nicht von früheren Verwundungen herrührten, zu beobachten; das eine Mal nämlich einen krätzenartigen Ausschlag über den ganzen Körper des Thieres, der sehr hartnäckig lange dauerte (bei *Podarcis muralis*). Das andere Mal fand ich einige Eidechsen *(Lacertæ agiles)*, die mit dem Rotze behaftet schienen. Es zeigte sich um die Nasenlöcher eine scharfe, zähe, kleberige, weisslich-braune Flüssigkeit, die fortwährend in sehr geringer Quantität aus der Nase floss. Die Echsen waren träge und schlaff, und zogen sich immer in entfernte Ecken des Gefässes zurück, wo sie sich mit geschlossenen Augen ganz still verhielten; sie frassen nichts, tranken hingegen häufig und starben nach einigen Tagen. Zwei andere Eidechsen, die ich im nämlichen Gefässe hatte, und die früher ganz munter waren, wurden offenbar von den Kranken angesteckt, denn sie gingen in kurzer Zeit am nämlichen Uebel leidend drauf. Die lebenden, vorzüglich aber die todten Exemplare, verbreiteten einen höchst unangenehmen süsslichen Geruch, so dass, bevor mehrfache Reinigung mit dem Gefässe, worin sie sich aufgehalten, vorgenommen wurde, sich kein Thier mehr in demselben wohl befand. Zu bemerken ist, dass ich diese Eidechsen in einer Erdhöhle auf *torfigem Boden* fand.

Hin und wieder findet man Eidechsen mit schorfigen kleinen Auswüchsen am vordern Theile des Körpers, die von Parasiten herrühren, welche sich auf den Eidechsen aufhalten. Diese Parasiten, die zu dem Genus *Ixodes Latr. (Cynorhætes Herm.)* zu gehören scheinen, sitzen gewöhnlich am Halse oder unter den Vorderschultern der Eidechsen, wahrscheinlich damit sie von der Schnauze dieser Thiere nicht erreicht oder weggestossen werden können. Ich habe zwei Species dieser Milben in bedeutender Individuenzahl, vorzüglich auf *Podarcis muralis* gefunden, was auffallend ist, da sich diese Species fast nur an kahlem Gemäuer aufhält und sich weit seltener auf Gebüsche oder in's Gras wagt, als die andern Gattungen.

Es ist bekannt, dass die Echsen ein sehr zähes Leben haben, und nach heftigen Verwundungen, nach der Wegnahme sehr wichtiger

Organe, sogar nach gänzlicher Zertheilung oft noch unbegreiflich lange vegetiren, um so merkwürdiger ist es daher, dass sie gegen Hitze, Kälte und Gifte so empfindlich sind. Von einer Menge von Versuchen und Beobachtungen die ich über diesen Gegenstand angestellt habe, will ich nur einige Resultate herausheben. Die Eidechsen, die bei gehörigem Luftzuge ganz leicht die bedeutendste Hitze ertragen können, sterben in einem Glase, wo die Luft nur von einer Seite Zutritt hat, bei + 18 — 22° R. an der Sonne. Schon bei + 17° werden sie schlaff und sitzen mit geschlossenen Augen still; steigt die Wärme um einige Grade, so scheinen sie ohnmächtig zu werden und in diesem Zustande zu sterben; denn ausser einem Zungenherausstrecken habe ich auch nicht die geringste Bewegung wahrnehmen können, die dem Tode vorherging, nachdem die Thiere einmal in diesen Zustand der Betäubung gefallen waren.

Von + 7° — 2° R. fallen sie in Erstarrung; einer grösseren Kälte ausgesetzt, müssen sie unterliegen *). Die Kälte afficirt diese Thiere um so mehr, da sie einen so geringen Grad eigenthümlicher Wärme besitzen. Es ist eine merkwürdige Erscheinung bei der Classe der Reptilien, dass die beiden grossen Abtheilungen, in die sie zerfallen, die Harthäuter auf der einen, die Schleimhäuter auf der andern Seite sich gegen Hitze und Kälte so auffallend verschieden zeigen. Indem die ersteren immer bei — 5° sterben, können die letzteren ohne den mindesten Schaden bei 9 Monaten im Eise eingefroren bleiben, und nicht nur die erwachsenen Individuen, sondern auch ihre Larven in den ersten Stadien der Entwickelung; was in der That schwer zu erklären ist, wenn wir nicht annehmen, dass bei diesen Thieren beim Eintritt der Kälte eine bedeutendere Schleimabsonderung statt habe, als gewöhnlich, welche als

*) Völlig muss ich hier der Ansicht des Hrn. von Charpentier beistimmen, der, als Hauptursache, warum die grüne Eidechse (*Lacerta viridis* Daud.) seit einigen Jahren nicht mehr so häufig wie sonst zu Bex vorkommt, den strengen Winter von 1829 auf 1830 annimmt, während welcher Zeit gewiss eine grosse Anzahl Thiere dieser besonders gegen Kälte empfindlichen Species in ihren Löchern, wenn sie nicht tief genug gegraben waren, erfroren.

eine dichte Schicht das ganze Thier umgibt, und ohne Zweifel ein bedeutender Wärmehalter ist.

Die Empfindlichkeit gegen die Gifte anbelangend, bieten sich uns einige interessante Verhältnisse dar. Blausäure und Arsenik zeigen nicht entfernt die nämliche Wirkung, wie bei den höheren Thieren. Eine starke Dosis concentrirter Blausäure, wovon 1/12tel eine Katze, 1/20tel einen Adler tödtete, liess längere Zeit keine Einwirkung auf Echsen spüren, und erst nach mehreren Stunden erfolgte der Tod. Dasselbe Verhältniss findet bei Arsenik etc. statt. Tabakssaft, Schnupftabak, Tollkirschen, Schierlingsaufguss, tödtet sie viel schneller, am wirksamsten aber sind die thierischen Gifte. Schon Laurenti stellte über diesen Punkt Versuche an, die ich wiederholte und grösstentheils bestätiget fand.

Ein Viperbiss tödtet Eidechsen fast momentan. Einige *Lacertæ agiles*, die ich nöthigte, *Tritonen* zu beissen, oder denen ich den ätzenden Schleim der Haut dieser Thiere, oder von Salamandern und Unken in den Gaumen brachte, bekamen Schwindel und Lähmungen, und starben immer. Andere Eidechsen, denen ich Milch aus den Parotidendrüsen von *Bufo cinereus* L. einimpfte, wurden sogleich unwohl und starben an Zuckungen in Zeit von wenigen Stunden. Wir sehen also das auffallende Resultat, dass auf diese Thiere die animalischen Gifte den grössten Einfluss haben, dann die vegetabilischen, und in dritter Reihe erst die mineralischen. Eine vergleichende Berechnung der Wirkungen zeigte mir, dass wir die Verhältnisse der Wirksamkeit dieser Gifte ungefähr durch die Zahlen ausdrücken können 1 : 3 : 7.

Ich will hier noch einige Worte über die geographische Verbreitung der Echsen und über ihr Verhältniss zu den übrigen Ordnungen der schweizerischen Reptilien hinzufügen.

Die horizontale Verbreitung der Echsen bietet uns wenig Auffallendes im Allgemeinen dar, und es ist vor der Hand genug, zu wissen, dass sie in der ganzen ebenen Schweiz vorkommen. Das Vorherrschen oder Zurücktreten der einzelnen Genera nehme ich besser bei der Angabe derselben vor. Sie bilden ungefähr einen Vierttheil der gesammten

Reptilien der Schweiz, und einen Fünftel derjenigen, die in der Ebene vorkommen. Wichtiger aber ist ihr verticaler Verbreitungsbezirk; denn sie steigen unter allen Ordnungen dieser Classe am höchsten in die Alpen hinauf. Während die Nattern ungefähr in einer Höhe von 4500 Fuss, die Vipern und Kröten bei 6200 F., die Frösche und Molche etwas über 7000 F. Höhe zurückbleiben, so findet man immer noch Eidechsen auf sonnigen Rainen sitzen und sich nach spärlicher Nahrung umsehen. Die bedeutendste Höhe, von der wir mit Bestimmtheit wissen dass noch Eidechsen vorkommen, ist von Hrn. Profess. Heer ausgemessen worden. Er fing nämlich oberhalb Sponda longa, in der Nähe des Umbrells, in einer Höhe von 9134 F. ü. M. eine *Zootoca pyrrhogastra* Wagl. Nicht gar selten finden wir die nämliche Species, die sowohl Bewohnerin der collinen Region als auch der Hochgebirge ist, in einer Höhe von 7 bis 8000 F. Wenn wir bedenken, dass bei 9000 F. Höhe mehr als 9 Monate tiefer Schnee liegt, und dass sich Mücken, Fliegen und Coleoptern, die ihre Nahrung ausmachen, nur selten hier herauf verirren, so ist es nicht leicht zu begreifen, wie diese Thiere ihr kümmerliches Dasein fristen können, da sie in der Ebene mit den ersten warmen Frühlingssonnenstrahlen erscheinen und bis im October munter bleiben. Von einer Höhe von 3000 F. an bilden die Echsen etwas weniger als einen Drittel, bei 4000 F. einen Sechstel, in der Höhe von 6000 F. einen Fünftel, in der Höhe von 7000 F. die Hälfte aller Reptilien, und von 8000 F. an treten sie uns nur einzig noch entgegen. Die Individuenzahl steht mit der Höhe in umgekehrtem Verhältnisse, daher finden wir sie in den Hochgebirgen nur einzeln und ziemlich selten *).

*) Bis jetzt gehen uns gänzlich Untersuchungen über die geographische Verbreitung der Reptilieu ab, obgleich wir durch sie zu sehr schönen Resultaten geführt werden, besonders wenn wir sie relativ zum geographischen Vorkommen der übrigen Thiere nehmen.

II. SPECIELLER THEIL.

BESCHREIBUNGEN DER ECHSEN.

Die schweizerischen Saurer zerfallen in zwei sehr natürliche Gruppen, die sich wieder durch ihre Körperform auffallend von einander unterscheiden; daher leicht mit wenigen Worten charakterisirt werden können.

1. *Gruppe.* WAHRE EIDECHSEN. (Lacerta.)

Die Schuppen sind vom Körper abstehend, der Schwanz ist deutlich unterschieden. Vier Füsse.

2. *Gruppe.* SCHLEICHECHSEN. (Anguis.)

Schuppen fest am Körper anliegend, sehr platt, Kopf und Schwanz nicht unterschieden. Keine äussern Gliedmaassen.

Von jeder dieser Gruppen haben wir nur *ein* Genus, von letzterem Genus sogar nur *eine* Species.

Das Genus, welches die erste Gruppe bildet, heisst *Lacerta;* der Name ist gewiss allen Naturhistorikern bekannt, da mit demselben Linné alle Amphibien, vom Crocodill bis zu den Molchen (Frösche, Schildkröten und Schlangen ausgenommen), bezeichnete, und er überhaupt in den meisten Naturgeschichten für Schulen und den ältern Faunen in einer ungebührlich weiten Ausdehnung genommen wird. Erst wissenschaftlich strenge wurde dieser Name von Cuvier und Daudin den wahren Eidechsen beigelegt. Da der Zahnbau bei ihnen ziemlich verschieden ist, glaubte Wagler (System der Amphibien), dieses Genus in mehrere Geschlechter trennen zu müssen, und bildete daher die Genera *Lacerta, Zootoca, Podarcis.* Da jedoch die angegebenen Charaktere

nicht scharf genug sind, um wirkliche Genera festzustellen, so lässt man sie, wie es Wiegmann *(Herpetologia mexicana)* that, besser unter einem Genus *Lacerta* vereiniget, und macht die Wagler'schen Sippen zu Subgenera.

I. *Genus.* *LACERTA* Cuv.

Der Kopf ist oberhalb mit grossen Schildern bedeckt, an der Seite mit kleinen oder mit Schuppen. Der Unterkiefer ebenfalls mit zwei Reihen grosser Schilder, die nach vorn convergiren. Die Kehle ist beschuppt, kann aufgeblasen werden, und ist vom Thorax durch eine Hautfalte geschieden, die durch 8 bis 10 kleine Schildchen gebildet wird. Die Nasenlöcher liegen seitlich weit nach vorn. Der Mund steigt gegen das Hinterhaupt zu, stark empor. Das Trommelfell ist sichtbar, der Rücken mit nebeneinander liegenden Schuppen bedeckt; der Bauch mit 6 Reihen Schildern, wovon die beiden innersten und äussersten die kleinsten sind. Der Schwanz besteht aus Schuppenquirlen. An jedem Fusse sind fünf Zehen, wovon jeder mit einem starken Nagel versehen ist. Sie haben Schenkelwarzen *).

---

*) Alle früheren Herpetologen, oft jetzt noch die französischen Naturforscher, legten einen sehr grossen Werth auf die Anzahl der sogenannten Schenkeldrüsen bei den Eidechsen, und gebrauchten sie immer als specifisches Kennzeichen, besonders finden wir diess in Merrem's Classification der Amphibien, der auf ein so veränderliches Kennzeichen sehr grosse Rucksicht nahm, und die Farbe, die, wie ich an einem andern Orte zeigen werde, bei den Eidechsen ein Hauptmoment ist, durchaus unbeachtet liess. Da die Zahl dieser Warzen bei verschiedenen Individuen einer einzigen Gattung um 6 bis 7 differirt, so ist leicht einzusehen, dass bei der Diagnosis der Eidechsen kein Werth darauf zu legen sei. Ueber den Zweck dieser Organe finden wir schöne Beobachtungen von Hrn. Dr Otth in Bern, in Tiedemann's Zeitschrift für Physiologie, Bd. 5, 101 ff., niedergelegt, wo er die Ansicht ausspricht, diese Organe, die von vielen Physiologen, vorzüglich von Cuvier, Leç. d'anat. comparée, fälschlich für Flüssigkeiten absondernde Drüsen gehalten werden, dienen dem Männchen während der Begattung zum Festhalten an der glatten Haut des Weibchens. Er weist die Construction dieser Papillen nach, die aus einem gewölbten, in der Mitte durchbohrten Schildchen und einem darunter liegenden kleinen festen Körperchen bestehen.

1. *Subgenus.* *LACERTA* Wagl.

Die Schläfen sind mit unregelmässigen Schuppen bedeckt, die Bauchschilder rhombisch, fest anliegend. (Vordere Zähne am Zwischenkieferknochen 9, im Oberkiefer 38, im Unterkiefer 50 Zähne. Im Gaumen sind 22 — 24 einfache konische Zähnchen. Wagl.)

1. *Species.* *LACERTA VIRIDIS.* Daud.

Die grüne Eidechse.

Der Kopf dieser Eidechse ist von mittlerer Grösse, und verhält sich zum Rumpfe wie 2 : 5 bis 1 : 3, seine Breite zur Länge wie 1 : 2. Die Schilder sind stark ausgedrückt, das Stirnschild bedeutend entwickelt, das Hinterhauptschild klein, verschwindet oft gänzlich. Die Schuppen zwischen den Augen und den Ohren, besonders in der Augengegend, wachsen zu Schildern an. Unterkieferschilder sind fünf Paare, von denen das dritte Paar zu divergiren anfängt. Das Halsband besteht aus 8 bis 9 rautenförmigen, unbedeutend gezähnelten Schildern, von denen das mittelste das grösste ist.

Beim Weibchen ist dieses Körperchen von Aussen nicht sichtbar, beim Männchen hingegen ragt es kegelförmig zugespitzt aus der Oeffnung des Schildchens heraus, wächst kurz vor der Begattung an, nach welcher es sich wieder allmälig zurückzieht. Während der Begattung selbst klammert sich das Männchen vermittelst dieser Erhabenheiten fester an das Weibchen.

Auffallend ist es jedoch, dass sich bei mehreren Genera von Echsen, die eine viel glattere Körperbedeckung als die Eidechsen haben, sich *keine* Schenkelwarzen vorfinden, bei andern keine an den Schenkeln, sondern nur wenige am After oder am Ende des Bauches, wieder bei einigen nur einzelne an den Schenkeln und nicht in langen regelmässigen Reihen, wie gewöhnlich, was mich alles auf die Ansicht führte, als seien die stärker entwickelten Schenkelwarzen bei den männlichen Individuen, als bei den weiblichen, während der Begattungszeit, weniger positiv nützende Organe als Zeichen der Brunst, wie wir diess bei vielen Vögeln in der starken Anschwellung des Kammes oder dem Vorhandenseyn zierlicher Schwanzfedern, und bei den männlichen Tritonen in der Gegenwart des Rückenkamms während dieser Zeit finden.

Die Schuppen am Rücken sind viereckig, stumpf gekielt über einander liegend. Die Brustschilder sind fünfeckig und polygonisch, die Bauchschilder, gewöhnlich in sechs Reihen, sind viereckig. Die Schwanzwirbel bestehen an der Schwanzwurzel aus lanzetförmigen, kaum merklich gekielten Schuppen, die gegen die Mitte und das Ende zu eine regelmässige, länglichte, fünfeckigte Gestalt haben. Die Spitze der vorhergehenden bedeckt immer die Basis der nachfolgenden. Der Schwanz übertrifft die ganze Länge des Körpers um mehr als das Doppelte. Die grüne Eidechse ist gewöhnlich 8—10 Zoll lang, doch erreicht sie eine Grösse von 15—17 Zoll und ist die grösste Form, unter der uns die schweizerischen Eidechsen entgegentreten. Ihre Farbe besteht aus einem sehr schönen Smaragdgrün über den Rücken und die vordere Hälfte des Schwanzes, die hintere geht in's Grauliche oder Braune, der Bauch und die untere Seite der Extremitäten in's Gelbliche über. Die Färbung ist jedoch nicht sehr constant; wir kennen mehrere genau getrennte Varietäten.

1te Varietät: ist blaulichgrün oder apfelgrün.

2te Varietät: Bei dieser sind nur die Extremitäten von oben und der Seite gelb, der Bauch, überhaupt die ganze untere Seite ist grünlich, Kopf und Schwanz braun. Rücken sehr schön grün.

3te Varietät: Auf schmutzig grünem Grunde über den Rücken und den Kopf sind eine grosse Menge kleine perlweisser Punkte. Bauch gelblich.

4te Varietät: Oben grün, unten weisslich; auf dem Rücken sind grosse tiefschwarze Flecken, die Querbänder bilden. Der Schwanz ist schwärzlich. Diese Varietät ist eben so schön, als selten.

5te Varietät: Obenher braun, an den Seiten und der innern Seite der Extremitäten grünlich; Bauch gelblich. Von jeder Seite des Kopfes läuft zum Schwanze hin eine weisse Linie, auf deren jeder Seite ein aus grössern oder kleinen schwarzen Punkten bestehender Strich läuft. Diese Eidechse wurde fälschlich von Schinz (Naturgesch. der Amphibien pag. 100, Tab. 37.) als

. eigene Species unter dem Namen *Lacerta bistriata* aufgeführt. Sie ist nur sehr constante Varietät.

6te Varietät. Blassgrün, oft schwärzlich grün auf dem Rücken, weisslich grün am Bauche, mit vier weissen Längestreifen längs des Rückens und der Seiten, die bis an die Mitte des Schwanzes hinreichen. Die Zunge ist schwärzlich. Die von Dugès gemachte Bemerkung fand ich bestätiget, dass diese Varietät nur bei weiblichen Individuen bemerkt werde. Nur glaube ich noch beifügen zu müssen, dass ich der Ansicht bin, dass die grossen Exemplare, die von dieser Varietät gefunden werden, dennoch *junge* Individuen sind, die unter gewissen günstigen Verhältnissen schnell heranwuchsen; denn die Beschuppung des Körpers, die Schilder auf dem Kopfe, den Extremitäten und dem Bauche zeigen in ihrer Consistenz noch die nämliche Weichheit und Halbentwicklung, wie wir diess bei den jungen Thieren dieser Familie finden; oder wenn das nicht ist, so sind es vielleicht zur Fortpflanzung untüchtige Weibchen. Doch möchte ich die Zoologen aufmerksam machen, meine Ansicht näher zu prüfen und in ihren Sammlungen, besser aber noch in der freien Natur, Untersuchungen darüber anzustellen. Dieses sind die in der Schweiz vorkommenden Varietäten der *Lacerta viridis* D. Andere führt noch Dugès *l. c.* p. 374 seq., an.

Im Weingeiste werden fast alle durch Häutung bläulich, und bei der eigentlichen *Lac. viridis* kommen nach Wegnahme des *Epidermis* schwarze nnd weisse Punkten zum Vorschein.

Nur in der südlichen Schweiz finden wir diese Eidechse, wo sie das Maximum der daselbst vorkommenden Lacerten bildet, wie im Tessin, Wallis, Waadt etc. Sie lebt aber nicht nur einzig an sonnigen Hügeln, wie einige fälschlich glaubten, sondern sie steigt ziemlich hoch in die Berge hinauf, bis zu einer Höhe von 4000 Fuss, also beinahe bis in die subalpine Region.

In der Schweiz ist sie auf der nördlichen Seite der Gotthardt-Gebirgs-

kette noch nie gefunden worden. Ihre Fortpflanzung ist noch nicht ganz genau beobachtet, wird jedoch nichts Abweichendes zeigen.

Die Nahrung der *Lacerta viridis* besteht vorzüglich aus Fliegen, Heuschrecken, Schwebfliegen, Kerfen, sogar Schnecken und Würmern; auch frisst sie andere junge Eidechsen.

Synonima:

Lacerta viridis. Gessn., Aldrov., Ray, Daud. und die neuern Autoren.

Seps varius, viridis, sericeus. Laurenti.

Seps cærulescens. Seba thes.

The green Lizard. Gray.

Lézard à deux raies. L. vert piqueté. L. soyeux. Daud.

Lacerta tiliguerta Cet. Lacerta chloronotus Fitz. *Lac. sicula*, sind alles nicht constante Varietäten.

Die grüne Eidechse. Sturm.

Zu den besseren Abbildungen gehören folgende: die in Sturm's Fauna, in Buonaparte's *Fauna italica*, in Meissner's Museum für Naturgeschichte N[ro] 6, Daudin's *hist. nat. des rept. etc.* Schlecht sind sie hingegen in: Razumofski *hist. nat. du Jorat* I. Desmarèst *Fauna francaise* (hier ist auch die *Lézard soyeux* sehr schlecht abgebildet). Schinz Naturgesch. der Amphibien Taf. 37. etc.

2. *Species.* *LACERTA AGILIS.* Linn.

Die gemeine Eidechse. Götz.

Der Kopf dieser Echse ist kürzer und gedrängter als bei der vorigen, sein Verhältniss zum Rumpfe wie 2 : 7, das der Breite zur Länge 5 : 8. Die Schnauze ist ziemlich rund, von oben schief abgeplattet. Das Stirnschild ist gross, das Hinterhauptschild klein, aber immer vorhanden, wenn auch nur rudimentär *). Die Schläfen sind mit Schildchen

*) Wie wenig durchgreifend constante Charaktere die Kopfschilder darbieten, zeigen Fig. 1. 2. der Tafel I. Bei Fig. 1 fehlt das *scutum internasale* gänzlich, die *scuto fronto-nasalia* sind

und Schuppen bedeckt und stark hervortretend. Das Ohr liegt weiter nach unten als bei den vorhergehenden. Das Halsband besteht aus 8 — 10 unregelmässigen Schildchen. Fünf Paar Unterkieferschilder, deren Convergenz beim dritten beginnt, sind da. Halsfalte oft unmerklich. Brust und Bauchschilder wie bei der vorigen Species. Die Rückenschuppen sind sehr unregelmässig, ablang, meistens stumpf, oft fünfeckig, schwach gekeilt und neben einander liegend. Seitenschuppen regelmässiger, viereckig, in's Ovale übergehend. Schwanzschuppen völlig wie bei *Lacerta viridis* D. Der Schwanz selbst ist zweimal so lang wie der Körper, und rasch sich zuspitzend. 5—6 Zoll ist die gewöhnliche Länge dieser Eidechse, die jedoch bis auf 8 ½ Zoll steigen kann. Die Männchen sind immer dicker, stärker und kürzer, da die Weibchen uns hingegen mehr die schlanken und zarten Formen darbieten, die die Eidechsen charakterisiren.

Auch die Farbe ist bei beiden Geschlechtern sehr verschieden. Das Männchen ist auf der oberen Seite des Kopfes, gewöhnlich nur bis ein wenig vor die Augen, über den Rücken und den Schwanz hin und an der obern Seite der hintern Extremitäten graulichbraun, in's Röthlichbraune übergehend, mit zwei hellen Streifen, die diese Farbe begränzen; auch ist gewöhnlich das breite Rückenband mit dunkelbraunen oder schwarzen Flecken, die in regelmässigen Reihen liegen, bedeckt. Die Schnauze, die vordern Extremitäten, die vordere innere Seite der Hinterfüsse und die Bauchseiten sehr schön grün, vom Gelblichgrünen in's Schwärzlichgrüne spielend, mit vielen schwarzen Punkten. Die Kehle, der Unterleib und die untere Seite des Schwanzes, die jedoch immer ein wenig bleicher ist, hellgrün, schwarz gefleckt. Das Weibchen ist am ganzen obern Körper und an den Seiten röthlichbraun, gegen den Bauch hin in's Graulichblaue übergehend; über die Mitte des Rückens hin läuft ein dunkler Streifen, der sich am Schwanze fortsetzt, längs diesem ist

---

sehr stark entwickelt, das *scut. occipitale* wird nur durch drei Schuppen angedeutet. Fig. 2. ist das *scutum internasale* gedoppelt. Das *scutum occipitale* ebenfalls stark entwickelt. Beide Exemplare finden sich in der Privatsammlung des Hrn. Dr Otth in Bern.

wieder ein heller Strich, auf den ein dunkler folgt. Alle diese Streifen setzen sich am Schwanze fort, sind aber nicht auffallend hervortretend. Diese braune Farbe ist mit vielen unregelmässigen kleinern und grössern dunkelbraunen und schwarzen Flecken untermischt. Bauch und Kehle sind grünlichgelb, oft sehr schön schwefelgelb. Das Innere der Füsse ist schmutzigbraun. Schon die Jungen der *Lacerta agilis* lassen ihrer Farbe nach auf ihr Geschlecht schliessen. Die Farbe der männlichen Exemplare ist tiefgrün, der weiblichen gelblichbraun. Beide sind aber durch eine grosse Menge runder, heller Flecken, die von einem dunklen Ringe umgeben werden, über den Rücken charakterisirt. Da die Farben dieser Species äusserst mannigfaltig sind und sehr verschiedene Abweichungen und Uebergänge zeigen, so ist es schwierig, so bestimmt geschiedene Varietäten, wie bei der vorigen Gattung aufzustellen, und ich kann mit Bestimmtheit nur eine einzige mehrmals genau von mir beobachtete Varietät angeben.

Varietæt: Kopf oben braun, über den Rücken läuft ein tiefschwarzes Band, das von zwei weisslichgrauen Streifen eingeschlossen wird. Die Seiten sind schwarz, am Bauch in's Tiefgrüne übergehend, mit einer Reihe weisser Punkte und Ringe. Der Schwanz ist mit 8 Längestreifen von abwechselnd dunkler oder heller Farbe bedeckt, Kehle und Bauch sind schmutzigweiss.

Diese sehr schöne Varietät fand ich nicht selten im Canton Glarus, aber immer nur an männlichen Individuen. Ob der *Seps stellatus* Schrank, *Lacerta erythronota* St., wie Carl Buonaparte in der *Fauna italica* annimmt, nur Varietät von *Lacerta agilis* ist, wage ich nicht zu entscheiden, da mir die Gelegenheit fehlte, erstere zu untersuchen. Ist sie nur Varietät, so muss man sie jedenfalls unter die constanten Varietäten zählen *).

Als Abnormität besitze ich von *Lacerta agilis* ein männliches Exem-

*) Erst vor Kurzem sah ich in Neuchâtel den *Seps stellatus*, und konnte mich von der richtigen Ansicht Buonaparte's vollkommen überzeugen.

plar, bei welchem der ganze hintere Theil des Kopfes statt mit Schildern, mit Schuppen bedeckt ist. Der Weingeist verändert die gemeine Eidechse bedeutend, da durch Häutung im Branntwein das Dunkelgrüne in's Gelblichgrüne, das Braun in Grau, das Grün in Blau sich umwandelt.

Voigt gibt in seiner Naturgeschichte 3te Abtheil., spec. Zoologie, Amphibien, p. 38 ff., an, die *Lacerta agilis* komme in vielen Farbenvarietäten vor, wesshalb man *irrig* mehrere Arten *(montana, atra, crocea, arenicola etc.)* daraus gemacht habe. Ferner sagt der nämliche Naturforscher *l. c.* p. 39 von der Mauereidechse, sie sei bisweilen lebendiggebärend, und setzt p. 56 die gemeine Blindschleiche zu den Schlangen.

Solche Irrthümer und Nachlässigkeiten würden keine Beachtung, noch weniger eine Widerlegung verdienen, wenn sie sich nicht in einem Werke vorfänden, das in den Händen eines grossen Theils des gebildeten Publicums ist, und das zur Belehrung und zum Nachschlagen, nicht aber bloss zur Belustigung durch Aufzählung von Anekdoten dienen soll, so will ich hier nur mit kurzen Worten zeigen, dass der Verfasser mit ein wenig mehr Ueberlegung die angeführten Unrichtigkeiten hätte vermeiden können.

Die *Lacerta montana, atra* und *crocea* bilden zusammen eine Gruppe von Eidechsen, die sich ganz auffallend durch die Beschuppung des Körpers von der gemeinen Eidechse unterscheiden, vorzüglich aber durch die relativen Körperverhältnisse. Erstere drei haben nie Gaumenzähne, da *Lacerta agilis* deren bis auf 24 besitzt; eben so ist auch der Aufenthaltsort, so wie ihre geographische Verbreitung, besonders aber die Fortpflanzung, wie wir weiter unten sehen werden, bei diesen Eidechsen durchaus verschieden.

Lacerta muralis gebährt durchaus nie lebendige Junge, sondern legt immer Eier. Wahrscheinlich ist hier eine Verwechslung mit der *Lacerta crocea* vorgegangen.

Was noch die Stellung der Blindschleichen bei den Schlangen betrifft, so ist es wirklich unbegreiflich, dass ein Naturforscher in unsern Zeiten noch ein Thier, das mit den Schlangen durchaus weiter nichts gemein hat, als einen cylinderförmigen Leib, dahin setzen konnte. Mit dem nämlichen Rechte kann der Regenwurm bei den Schlangen seinen Platz finden und die Walle zu den Fischen gezählt werden.

Die *Lacerta agilis* ist nur Bewohnerin der Ebenen und der collinen Region und findet sich vorzüglich in der nördlichen und mittleren Schweiz häufig an Hecken und Steinen, wo sie ihrer Nahrung, die aus Fliegen und Heuschrecken etc. besteht, nachgeht. In der südlichen Schweiz findet sie sich vorzüglich in Wiesen. In Dorngebüschen treiben sie sich besonders gern umher, wobei ihnen der lange Schwanz, den sie als Balancierstange gebrauchen, vorzügliche Dienste leistet; sie gebrauchen ihn auch, trotz seiner grossen Gebrechlichkeit, als Wickelschwanz.

Bei schlechtem Wetter halten sie sich verborgen und verkriechen sich im October in etwa 2 Zoll lange und einen Zoll breite Röhren, die sie von Innen mit Gras und Erde verstopfen. Es ist mir nie gelungen, mehr als ein Individuum in einer solchen Röhre zu finden, und zwar nur alte Thiere; ich kann daher nicht sagen, wie und in was für Höhlen die Jungen überwintern. Im Frühling kommen sie frühe zum Vorschein; so hat es schon Jahre gegeben, dass ich deren in der ersten Woche des März fand; andere musste ich in der nämlichen Zeit ausgraben, die ich kreisförmig daliegend, den Kopf bei'm After, noch halberstarrt sah. Im April, gewöhnlich aber erst im Mai, begatten sie sich an sonnigen Tagen. Im Juni legt das Weibchen die Eier. Die Zahl derselben fand ich nie unter 9, nie über 13. Gewöhnlich sind es 10—11 ziemlich grosse, an beiden Enden abgestumpfte gleichförmige Cylinder.

Ich glaube das Eierlegen geschieht gewöhnlich während der Nacht oder am Morgen früh, wenn die Erde noch stark vom Thau befeuchtet ist, da die trächtigen Weibchen bei mir in der Gefangenschaft sich immer während dieser Zeit ihrer Eier entledigten, und mir von einem genauen Beobachter versichert wurde, eine weibliche *Lacerta agilis* habe erst

ihre Eier gelegt, nachdem sie mit dem Munde eine bedeutende Quantität Wasser auf den Boden des Gefässes getragen habe. Zur Entwickelung des Eies ist eine mässige Feuchtigkeit durchaus nothwendig, sonst schrumpfen sie zusammen und trocknen auf. Die Beobachtung, dass die frischgelegten Eier im Finstern phosphorisziren, fand ich bestätiget. Die Bemerkung Septfontaine's in La Cepèd's Naturgeschichte, dass die *Lac. agilis* lebendige Junge gebäre, findet nicht auf diese Species Anwendung.

In der Gefangenschaft werden sie oft sehr zutraulich, so dass sie sich füttern lassen, und in einem wohleingerichteten Behältnisse ihre Lebensweise wie im Freien fortführen. Sie begatten sich daselbst und legen auch Eier. Bei alten Männchen hält die Zähmung schwer, mir ist sie nie gelungen; sie bleiben immer scheu, und beissen gern. Dass ihr Biss nicht schmerzhaft und ohne Folgen sei, brauche ich hier kaum zu erwähnen.

Synonima:

Seps terrestris Laur. *Seps stellatus var.* Laur. *Seps ruber. S. Argus pull.* Laur.
Lacerta Laurenti Daud.
Lacerta agilis Linn.
Lacerta sæpium, Lac. stirpium Cuv.
Lacerta erythronota St.
Le Lézard gris, le Lézard arénicole Daud.
Le Lézard des souches Cuv.
Grüne Eidechse Götz. Kleinaugige Eidechse Sturm.

Gute Abbildungen sind in Sturm (besonders vom Weibchen), in Buonaparte *Fauna ital.* etc.

2. *Subgenus. ZOOTOCA* Wagl.

Die Schläfen sind mit unregelmässigen Schuppen bedeckt, Bauchschilder in sechs Reihen quadratisch neben einander liegend. Zwischenkieferzähne 7, Oberkieferzähne 34, Unterkieferzähne 40 (Wagl.). Die

Gaumenzähne fehlen gänzlich. Die Weibchen dieses Subgenus gebären lebendige Junge.

1. *Species.* *ZOOTOCA PYRRHOGASTRA* Wagl. *nob.*

Die gedrängte Form des Kopfes der *Lacerta agilis* L. geht, wie die ganze übrige Gestalt des Körpers bei den *Zootocis*, in zärtere und feinere Formen über, und ich möchte sie als Typus unserer Eidechsen betrachten. Der Kopf ist klein und verhält sich zum Rumpf nur wie 1 : 4, und läuft von den Seiten zu der Schnauze nicht rasch zu, da sich die Breite zur Länge 3 : 5 verhält. Die Kopfschilder, wie die Beschuppung an den Schläfen stimmt mit der der gemeinen Eidechse überein. Die Ohröffnung liegt ein wenig weiter vorn, als bei der frühern. Das Halsband besteht aus 9 regelmässigen viereckigen Schildchen, die Halsfalte ist kaum zu unterscheiden. Es sind 3 Paar Unterkieferschilder vorhanden, bei denen constant das dritte Paar noch verwachsen ist und erst unter demselben die Divergenz beginnt. Die Beschuppung des Körpers ist sehr regelmässig; der Nacken wird von kleinen eirunden, anliegenden Schuppen bedeckt; längs des Rückens laufen einiger Reihen länglichter, schmaler, ebenfalls neben einander liegender stumpfgekielter, hexagonaler Schuppen, die sich zu beiden Seiten in grössere ovale, mehr in die Breite gezogene Padden abändern. Die erste Reihe jeder Seite der Bauchschilder besteht aus rhombischen, die übrigen aus quadratischen Schildern. Die Beschuppung des Schwanzes ist wie bei den frühern Species, nur sind die einzelnen Schuppen stumpfer und tiefer gekielt. Der Schwanz selbst ist lang, drall und verdünnt sich allmälig gegen die Spitze zu.

Diese Eidechse erreicht die Länge, nicht aber die Breite der *Lacerta agilis*, und erscheint desshalb viel kleiner als sie in der That ist; 5 bis 6 Zoll ist im Durchschnitt das gewöhnliche Mass des ganzen Thieres.

Auch hier unterscheiden sich die beiden Geschlechter durch die Färbung, jedoch nicht so auffallend wie bei der vorhergehenden Gattung. Das Männchen ist oberhalb nussbraun, holzbraun bis in's Röthlichbraune. Vom Hinterhauptschild an läuft über den ganzen Rücken ein

schwarzer Streif; ihm parallell auf jeder Seite eine Reihe schwarzer Punkte, die oft zu einem Strich zusammenschmelzen, die gewöhnlich seitlich an eine graue Linie anstossen. Die Kehle ist blaulich, in's Rosafarbe schillernd. Der Bauch und die untere Seite der Füsse grünblau, mit vielen schwarzen Flecken. Das Weibchen ist auf dem Rücken und Scheitel rothbraun; die schwarzen Punkte und Streifen treten mehr in den Hintergrund, und die graulichen Linien fallen weg. Die obere Seite ist dunkler; der ganze untere Körper ist schön gelb, oft safranfarbig, an den Seiten röthlich. Die Unterkieferschilder sind weisslichgrau, die Kehle lilafarbig, in's Gelbe und Rosenrothe spielend. Bei einigen Individuen treten die weissen Striche mehr hervor, bei andern die braunen, daher finden wir viele Nuancen in der Färbung dieser Thiere. Die Jungen unterscheiden sich nur dadurch, dass bei ihnen die Farbenzeichnungen nicht so deutlich hervortreten.

Die gewöhnlichste Veränderung, die diese Thiere im Weingeist erleiden, besteht in einem Blauwerden der braunen Farbe; auch die hellblaue Farbe ändert sich in eine bleichweisslichgelbe ab.

Von Varietäten kenne ich nur diejenige, die Individuen einschliesst, die auf dem Rücken graubraun mit gelben Flecken, an den Seiten kupferroth, am Unterleib blassgelb sind.

Sturm bildete diese Varietät in seiner Fauna Deutschlands ziemlich gut ab.

Wir finden die *Zootoca pyrrhogastra* sowohl in der collinen Region, als auch, wie früher bemerkt, auf den höchsten Gebirgen, wo sie sich wahrscheinlich fast ausschliesslich von Coleoptern nährt. Ein Exemplar, das ich von einer Höhe von 7902 Fuss besass, in die Ebene hinuntergebracht, wollte keine Nahrung zu sich nehmen, die der gemeinen Eidechse, bei der sie im nämlichen Behälter war, sehr behagte, und starb daher vor Hunger.

Der eigentliche Verbreitungsbezirk dieser Eidechse ist die montane Region, daher sie im Herzen der Schweiz, in den Cantonen Unterwalden, Schwyz, einem Theil von Uri, ziemlich häufig vorkommt. In solcher

Anzahl, wie die *Lacerta viridis* oder *agilis* wird sie sehr selten bemerkt. Sie lieben trockene Tannenwälder, wo sie sich unter den abgefallenen Tannennadeln Löcher scharren, in welche sie sich bei annähernder Gefahr flüchten; oft finden sie sich aber auch in dunklem feuchtem Waldgrunde.

Die Begattung geht im Mai vor sich und findet wie bei andern Eidechsen statt. Das Weibchen trägt seine Eier bis Mitte oder Ende Juli im Leibe, legt sie dann, und nach einigen Minuten (5—10) zerreisst das vollkommen ausgebildete Junge die Eihülle, in der noch ein wenig gelber Dotter zurückbleibt.

Dieses Phänomen hat unter den Naturforschern sowohl Aufsehen als auch Streit veranlasst. Wir besitzen über das Lebendiggebären und Eierlegen der Eidechsen in besonderer Beziehung auf das Genus *Zootoca*, eine treffliche Abhandlung von D^r Th. Cocteau, D. M. P., «Notice sur un genre peu connu de Lézard vivipare (*Zootoca* Wagler) et sur une nouvelle espèce de ce genre», in der letzten Lieferung des 5ten Jahrganges von Guérin's Magasin de Zoologie; aus dieser hebe ich in wenigen Zeilen das Geschichtliche der *Zootoca pyrrhogastra* Wagl. heraus, und hoffe am Ende, die Verwirrung, aus der uns auch Cocteau's gediegene Arbeit nicht ganz erlösen konnte, zu heben. Jacquin war der erste der eine Eidechse beobachtete, die seiner Meinung nach lebendige Junge gebar, und benannte daher diese Eidechse, die mit Linné's *Lac. agilis* nicht übereinstimmte, in den *Nova Acta Helvet.* Vol. I., p. 321, Tab. I., *Lacerta vivipara.* Leuckart machte die nämliche Beobachtung an Eidechsen, die er dem Professor Nitzsch in Halle mittheilte, und benannte die Thiere ebenfalls *Lacerta vivipara.* Wolf beschrieb vorher in Sturm's Fauna eine *Lacerta crocea*, die in der Färbung dieser *Lac. vivip.* entsprach. Schulze (Verzeichniss der Dubletten des Museums zu Berlin, p. 33) behauptete, *Lacerta crocea* lege Eier, und hielt, wie ich mich aus seiner Beschreibung überzeuge, höchst unrichtig, wie auch spätere Herpetologen diese Eidechse von Jacquin und Leuckart identisch mit *Lac. mur.* L. oder *agilis*, oder betrachtete eine Varietät der *muralis*

irrig für *Lac. crocea.* Guérin fand auf einer Excursion im Walde von Eu eine solche Eidechse, die ihm lebendige Junge gebar. D[r] Cocteau theilte diese Beobachtung und die Beschreibung des Thieres der Pariser Academie mit, und erklärte es für eine neue Species, des Genus *Zootoca* Wagl. Auszugsweise ist diese Mittheilung in Institut 1835 und in Froriep's Notizen, November 1835.

Schon früher beobachtete v. Baer und D[r] Otth das Lebendiggebären dieser Eidechse genauer. Letzterer hatte die Güte, mir Eihüllen und Junge mitzutheilen, und später hatte ich Gelegenheit, die nämliche Beobachtung zu machen an einem Weibchen, das mir einige Wochen früher aus Wolfenschiess, Cant. Unterwalden, zugekommen war, nachher noch mehrere Mal an Exemplaren, die ich in der Umgegend von Zürich fand.

Genaue Untersuchungen haben mir gezeigt: 1. Die von Jacquin beschriebene *Lacerta vivipara* ist eine neue, bis auf seine Zeit noch nicht gekannte Species von Eidechsen, die den Typus von Wagler's Genus *Zootoca* bildet. 2. Die von Wolf beschriebene *Lacerta crocea* in Sturm's Fauna ist die nämliche Species, wie *Lacerta vivipara* Jacq. 3. Schulze's untersuchte *Lacerta crocea* war wahrscheinlich *Lacerta muralis var.* 4. Leuckart's *Lacerta vivipara* ist identisch mit Jacquin's. 5. Merrem's *Lacerta pyrrhogastra* ist weibliches Exemplar von *Lacerta crocea* (wie oben bemerkt, haben die weiblichen *Zootoca pyrrhog.* immer eine grellere Farbe am Bauch als die männlichen). 6. Die *Zootoca de Guérin* Cocteau ist nur eine Varietät von *Zootoca pyrrhogastra* *). Da ich Gelegenheit hatte, gegen hundert Exemplare von *Zootoca pyrrhog.* genau zu untersuchen, so ist es begreiflich, dass ich die verschiedenartigsten Abweichungen dieser Eidechse von der allgemeinen Färbung gefunden habe, und nicht selten begegnete ich der Varietät, die Cocteau *l. c.* unter dem angeführten Namen beschrieb**). Die treue Beschreibung und

*) *Zootoca pyrrhogastra* schien mir der passendste Name für diese Gattung des Wagler'schen Genus *Zootoca*, da es die Färbung sehr genau bezeichnet. *Zootoca vivipara* ist Unsinn, da beide Namen das Gleiche bedeuten.

**) Im letzten Hefte des zweiten Jahrgangs von Wiegmann's Archiv ist im Jahresbericht von 1835 vom Ref. die nämliche Ansicht ausgesprochen.

die Abbildungen lassen sogleich die *Zootoca pyrrhogastra* Wagl. erkennen. Das gleiche Färbungszeichen findet sich bei beiden, nur sind bei *Zootoca de Guérin* einige Linien mit einander verschmolzen, was wir nicht selten finden; im Uebrigen nähert sie sich der Varietät von *Lacerta crocea* W., die Sturm abbildete. Die Anzahl der Jungen beläuft sich, wahrscheinlich weil vollständige Entwickelung im Mutterleibe statt hat, nie so hoch, wie bei *Lacerta agilis*. Guèrin's Exemplar legte 7, die meinigen 6, und Exemplare aus dem Weingeist, die ich öffnete, hatten 5 oder 6 Junge. Es lässt sich also die Anzahl von 5 bis 7 festsetzen. Auch der Vermehrung dieser Species scheinen die Raubvögel Einhalt zu thun. Wolf (siehe Sturm's Fauna) fand im Magen von *Falco buteo*, *Falco apivorus* und *Ardea minuta* mehrere beinahe noch unversehrte Individuen.

Synonima:

Lacerta vivipara Jacquin. *Nov. Act. Helv.* T. I.
Lacerta crocea Wolf. Leuckart.
Lacerta pyrrhogastra Merr.
Lacerta unicolor? Kuhl (nach Wagler ein entfärbtes junges Männchen.??)
Lacerta ædura Scheppard.
Lacerta de Jacquin Cocteau.
Lacerta Isidore Geoffroy Saint-Hilaire *pull.?*
Lacerta Guèrin Cocteau. *var.*
Zootoca pyrrhogastra. nob.
Die gelbe Eidechse. Wolf in Sturm.

2. *Species.* *ZOOTOCA MONTANA nob.*

Die Breite des Kopfes verhält sich zu seiner Länge fast wie 3 : 4. Kopf zum Rumpf, 1 : 5. Diese auffallenden relativen Grössenverhältnisse bei der *Zootoca montana* unterscheiden sie sogleich ihrem Aeussern nach von der vorhergehenden Species. Der Kopf ist sehr klein, stumpf,

und hinten breit, wodurch sich diese Eidechse wieder der *Lac. agilis* nähert. Die Beschuppung am Unterkiefer, an den Schläfen und auf dem Kopf wie bei der vorhergehenden Gattung. Der Rücken ist sehr unregelmässig beschuppt. Vom Hinterhauptschilde aus streicht eine Reihe dünner, länglichter Schuppen, die oft mehr hervortritt, oft stückweise fehlt, und durch Querreihen grösserer rhombischer Schuppen ersetzt wird, die bald sich nähern und einander berühren, bald wie an den Seiten in horizontalen Reihen liegen, und oft bedeutende Räume zwischen sich lassen. Am Nacken sind die Schuppen pentagonisch, dicht neben einander liegend und ohne Kiel. Die Bauchschilder sind in sechs Reihen und wieder mehr rautenförmig. Durch diese Schuppenbildung verbindet die *Zootoca montana* die beiden Subgenera *Zootoca* und *Lacerta*, und zwar durch *Lac. agilis*, da die vorbeschriebene Species sich innig an das folgende Subgenus anschliest. Die Extremitäten und der Schwanz sind auffallend kurz, letzterer gleich dick bis in die Mitte, dann rasch gegen die Spitze zu abnehmend.

Die Farbe ist grünlich-grau auf dem Rücken, durch schwarze und weisse Reihen von Punkten unterbrochen. Die Seiten sind wenig dunkler. Der Kopf oberhalb ist hellbraun, Brust und Bauch beim Weibchen gelblich, beim Männchen grünlich. Der Schwanz und die untere Seite der Extremitäten sind mit schwarzen Punkten bedeckt. Diese Eidechsen werden im Branntwein fast immer blaulich.

Als bestimmt geschiedene Varietät kenne ich nur die einzige *Lacerta nigra* Sturm. Da die Abbildung in Sturm's Fauna von dieser Eidechse nur ein Phantasiegemälde nach einer gegebenen Beschreibung zu seyn scheint, so habe ich das einzige bis jetzt bestimmt gekannte Original-Exemplar, welches Hr. Professor Meissner in Basel mir mitzutheilen die Gefälligkeit hatte, zum ersten Male treu abbilden lassen. *Lacerta nigra* ist weder Varietät von *Zootoca pyrrhogastra*, noch viel weniger eine eigene Species; sie unterscheidet sich von *Zoot. montana* durchaus nur durch die Farbe, die bei ihr ganz die nämliche wie bei *Vipera prester* ist. Sie

ist wahrscheinlich das seltenste schweizerische Reptil, daher sie noch nie genauer untersucht werden konnte.

Wie der Name schon anzeigt, so ist die *Zootoca montana* eine Gebirgsbewohnerin, aber ich kann nicht bestimmt angeben, bis zu welcher Höhe sie hinaufsteigt. Sie ist nicht häufig, wesshalb wir bis jetzt über ihre Lebensweise, Nahrung und Fortpflanzung noch nichts Bestimmtes wissen; sie wird in diesen Stücken im wesentlichen mit der *pyrrhogastra* übereinstimmen. Ob die Eier durch die Sonne oder im Mutterleibe ausgebrütet werden, ist nicht entschieden; in letzterem Falle wäre die Benennung des Subgenus *Zootoca* höchst unrichtig, und es müsste ein eigenes Subgenus gebildet werden, welches im Zahnbau, Beschuppung etc., nur nicht in der Fortpflanzung mit den *Zootocis* übereinstimmte.

Synonima:

Lacerta montana, Mikan in Sturm's Fauna.
Lacerta nigra Wolf an eben dem Orte. *var.*
Zootoca montana nob.
Die Bergeidechse Wolf.

Zu diesen eben beschriebenen beiden Species finden wir in Sturm's Fauna die besten Abbildungen, woraus sie in Schinz's Reptilienwerk schlecht copirt wurden. Einzig ist die *Lacerta nigra* schlecht colorirt.

Ich habe von diesem Subgenus nur zwei Species angeführt, obschon ich die Ueberzeugung habe, die Schweiz besitze noch eine dritte Species, nämlich eine *Zootoca alpina*. Ich sehe diese Gattung an, als von *den* Formen gebildet, die uns in den Hochgebirgen entgegentreten und die ich hier mehrmals unter dem Namen *Zootoca pyrrhogastra* angeführt habe. Bei den wenigen Exemplaren die mir von den beiden beschriebenen Gattungen bis jetzt zu Gebote standen, habe ich bedeutende Abweichungen gefunden, wage aber, ehe ich eine bedeutendere Anzahl dieser Echsen untersuchen kann, noch nicht fest auszusprechen, ob es wirklich eine neue Species, oder nur *alpine* Form sei.

5

3. *Subgenus.* *PODARCIS* Wagl.

Die Nasenlöcher liegen an der Spitze der Schnauze über dem ersten Lippenschild. Die Schuppen sind klein, körnig, anliegend. Bauchschilder in sechs Reihen.

Zwischenkieferzähne 6. Oberkieferzähne 34. Unterkieferzähne 44 (Wagl.) Die Gaumenzähne sind ganz klein, stumpfkegelförmig (Wiegm.)

1. *Species.* *PODARCIS MURALIS.* Wagl.

Bei den männlichen Exemplaren ist der Rumpf dreimal so lang als der Kopf, bei den weiblichen etwas mehr. Die Breite des Kopfes verhält sich zu seiner Länge fast wie 1 : 2. Das Stirnschild des schön gebildeten Kopfes dieser Eidechse ist vorn viel breiter als hinten, und verlängert. Das Hinterhauptschild ist ziemlich klein. Die Schläfen sind stark entwickelt und mit kleinen Schuppen bedeckt, in deren Mitte ein grosses Schild (*Scutum massaturinum*) liegt. Die Halsfalte ist sehr deutlich. Das Halsband aus 8 bis 10 ganzrandigen, fünfeckigen Schildern gebildet. Das Ohr liegt mehr nach Hinten als bei den frühern. Die beiden mittleren Reihen der Bauchschilder bestehen aus quadratischen, die übrigen aus rautenförmigen Schildern. Die Beschuppung des ganzen obern Theils des Körpers ist regelmässiger, als bei allen übrigen Eidechsen, und besteht aus Querreihen kleiner, runder, sehr schwach gekielter, aufliegender Schüppchen, die zu den Bauchschildern keine, zu den Schwanzschuppen unbedeutende Uebergangsformen zeigen. Die Schwanzschuppen selbst sind stumpf, viereckig, lang und seitlich übereinanderliegend. Der Schwanz ist lang und gleichmässig gegen die Spitze dünner werdend. Die Mauereidechse wird gewönhlich 6—7 Zoll lang.

Wie wir es bei mehreren frühern Eidechsen gesehen haben, so tritt auch hier der Fall ein, dass sich die beiden Geschlechter auffallend in der Farbe unterscheiden und daher sogleich erkennen lassen. Das Männchen ist auf dem Rücken graubraun, an den Seiten schwärzlich und auf dem Kopf nussbraun. Vom Hinterhauptsschild an läuft schlangenförmig ein

schwarzer Strich nach dem Schwanze, der jedoch nicht immer deutlich ausgedrückt ist, sondern durch mehrere Reihen unregelmässiger Punkte ersetzt wird. Die schwarzen Seiten sind von zwei weisslichgrauen Streifen eingeschlossen, und durch runde, oft unbestimmte weissliche oder hellbraune Flecken unterbrochen. Die Schläfen sind dunkel, Kehle, Brust und Bauch gelblich, bei alten Exemplaren orangengelb, mit himmelblauen Flecken eingefasst; der Schwanz ist oben grünlichblau, mit weissen Reihen und Punkten, unten gelblich.

Das Weibchen ist heller als das Männchen, auf dem Rücken sind mehrere halbverwischte Zeichnungen, die weissen Streifen an den Seiten sind, am Nacken besonders, stark. Die Seiten selbst einfärbig schwarz bis röthlichbraun. Oft sind auch an den äussersten Schilderreihen des Bauches schöne azurblaue Flecken. Der Bauch schillert in's Weisse, Gelbliche und Rosafarbe, vorherrschend ist ein schwaches Goldgelb. Obgleich die beiden Geschlechter in ihrer Grundfarbe völlig übereinstimmen, so bekommen sie doch durch die abweichende Zeichnung ein ganz verschiedenes Aussehen, so dass sie von einigen Herpetologen als getrennte Species aufgeführt wurden. Ganz irrig finden wir in Sturm's Fauna das Männchen als Weibchen und umgekehrt bezeichnet. Ich muss hier nur bemerken, dass die angeführten Farbenunterschiede auf der einen Seite als Geschlechtsverschiedenheiten, auf der andern als Varietät betrachtet werden könnten; denn fast durchgehends stimmt in unsern Gegenden das Geschlecht mit den von mir beschriebenen Färbungen überein, und doch haben mir anatomische Untersuchungen dreimal Abweichungen davon gezeigt, indem die weiblichen Exemplare die gewöhnliche Farbe der männlichen zeigten. Im Canton Tessin und der nördlichen Lombardie wurden von Hrn. Dr Otth häufig Exemplare mit dem Colorit der männlichen, keine mit dem der weiblichen Mauereidechse gefunden. Ich glaube daher annehmen zu dürfen, dass an gewissen Localitäten, vorzüglich in der nördlichen Schweiz, Deutschland und Oesterreich, die Färbung constant mit dem Geschlecht übereinstimmt, da in südlichen Ländern die Geschlechtsverschiedenheit weniger durch

die Färbung ausgedrückt ist; wie man auch aus der Angabe der Varietäten, die Dugès l. c. aufzählt und die in Frankreich vorkommen, ersieht. Ich kenne von dieser Species keine Varietät, die *beständig* vorkommt, da selten zwei Exemplare gefunden worden, die in Farbe und Zeichnung vollständig übereinstimmen.

Merkwürdig ist die geographische horizontale Verbreitung dieser Eidechsen in der Schweiz; sie scheint der ganzen mittlern Schweiz zu fehlen, und daselbst von Zootoca pyrrhogastra und montana ergänzt zu werden, die da zurücktreten wo Podarcis muralis vorkommt. Nach meinen bisherigen Untersuchungen hat der ganze Canton Zürich, die kleinen Cantone und der südliche Theil von St Gallen keine Mauereidechsen. Wahrscheinlich fehlt sie auch dem grössten Theil des Cantons Graubündten. In grosser Anzahl kommt sie dagegen in der südlichen, westlichen und nördlichen Schweiz vor, in Tessin, Waadt, Bern, Aargau, Basel etc., der Jura besitzt sie in sehr grosser Menge.

Ueber die verticale Verbreitung ist zu bemerken, dass sie bis zu 3800 F. vorkömmt.

Die Begattungszeit fällt in Mai. Das Weibchen legt 9—13 Eier; daher ist leicht zu begreifen, dass sie an vielen Orten, z. B. in Weinbergen, Steinhaufen und Mauern so häufig vorkömmt.

Synomina :

Seps argus, *Seps terrestris*, *Seps muralis*. Laur.
Seba thes. II. I. 4, fig. 4?
Lacerta taurica, *Lacerta pardus*. Pall. ?
Lacerta fusca, *Lac. agilis*, *Lac. broginardii?* Daud.
Podarcis muralis Wagl.
Lacerta muralis Cuv., Mer., Dugès et aut. cet.
Lézard gris. La Cep. quadr. ovip., p. 298.
Scaly lizard. Britt. Zool. III., p. 13, tab. I.
The little brown Lizard. Edw. Glean. I, p. 23, tab. 225.
Mauereidechse. Sturm's Fauna.
Die menschenfreundliche Eidechse. Merr.

Sturm bildete diese Eidechsen recht gut ab.

2. *Gruppe*. SCHLEICHEN. (Anguis).

Bis auf die Zeit, wo man einsah, dass, um eine natürliche Classification durchzuführen, die Kenntniss des innern Baues der Thiere durchaus nothwendig sei, nahm diese Gruppe immer in den herpetologischen Systemen eine ganz falsche Stelle ein, indem sie zu den Schlangen gezählt wurde, denen sie nur die äussere Form, und auch diese nur oberflächlich betrachtet beisetzte. Die Anwesenheit des Brustbeins, Rudimente des Bekens und der Extremitäten, das Columella, vollständige Augenlieder, doppelte Lungen etc. weisen ihnen unbestreitbar ihren Platz unter den Eidechsen an, und es ist unbegreiflich, dass es jetzt noch *Naturforscher* giebt, die sie an ihrer alten Stelle stehen lassen. Die Angues sind mit den Genera Ophiosaurus Dum. Ophiodes Wagl. Pygodactylus Fitz. etc. zu verbinden, mit denen sie nach dem Gutdünken des Systematikers als Bindungsglied oder Uebergangsform gebraucht werden.

I. *Genus*. *ANGUIS*.

Die Nasenlöcher liegen unterhalb der Schnautzenspitze. Die Beschuppung des Körpers ist gleichartig. Das Paukenfell unter der Haut verborgen. Aeussere Glieder sind keine vorhanden. Zwischenkieferzähne 9, Oberkieferzähne 18, Unterkieferzähne 28, Gaumenzähne fehlen.

1. *Species*. *ANGUIS FRAGILIS*. Lin.

Der Kopf ist klein, stumpf, fast zweimal so lang als breit. Das Zwischenscheitelschild sehr stark entwickelt und bildet gewöhnlich ein gleichschenkliges Dreieck. Das Stirnschild ist ebenfalls sehr gross. Zwischen dem Nasen- und dem Stirnschild sitzen zwei schmale, länglichte Schildchen, die die Stelle der vordern Stirnschilder der Nattern vertreten. Die Schläfen sind von der nämlichen Beschuppung wie der übrige Körper. Unterkieferschilder sind fünf Paare, deren Divergenz schon beim ersten Paare beginnt. Halsfalte und Halsband fehlen gänzlich. Rücken und

Bauch sind mit glatten, glänzenden, fest anliegenden, sechseckigen Schuppen bedeckt, die an der Seite breiter werden, und nach vorne seitlich übereinander liegen. Die nämliche Beschuppung zeigt der Schwanz der, nur wenig dünner als der Körper, sich in eine harte Spitze endigt.

Die gewöhnliche Länge der Blindschleiche beträgt 12 bis 14″ doch soll sie auch 2′ lang und darüber werden. Bei keiner der beschriebenen Species ändert die Farbe so mannigfaltig, wie bei dieser, daher ist es schwierig eine eigentliche Färbung festzusetzen. Gewöhnlich sind sie bleigrau, an den Seiten röthlichbraun und am Bauch bläulichschwarz mit gelblich weissen Punkten. Bei andern Individuen sind eine Menge dunkler und gelber Streifen vorhanden, nach andern sind einfärbig kupferroth auf dem Rücken, glänzendschwarz am Bauch u. s. f. Die ganz jungen Thiere sind weiss mit einem schwarzen Längestreich auf dem Rücken und tiefschwarzem Bauche. Die Iris ist röthlich-goldgelb. Der Weingeist greift diese Thiere ganz unbedeutend an.

Hin und wieder finden wir Blindschleichen mit schönen, grössern oder kleinern hellblauen Flecken. Fälschlich sind diese Thiere für Varietäten gehalten worden, denn es liegt eine ganz natürliche, einfache Ursache dieser Färbung zum Grunde. Da ich solche Exemplare immer nur ausgewachsen fand, und nur an Gebüschen, Wegen und unter Steinen, nie aber auf Wiesen oder an grasreichen Hügeln, so untersuchte ich die Beschuppung genauer und fand, dass die Schuppen, wo blaue Flecken liegen, immer verletzt sind, was leicht geschehen kann, wenn sich die Blindschleichen zwischen Steinen oder Stauden hindurchwinden wollen, wobei eine heftige Reibung statt findet. Die blauen Flecken liegen gewöhnlich in Längesreihen über den Rücken hin, selten an den Seiten, nie aber am Bauche; verlieren sich am Schwanz und da, wo der Körper dünner wird, also da, wo bei eingeklemmtem Durchkriechen schon die meisten Schwierigkeiten überwunden sind. Ich versuchte an lebenden Exemplaren und löste ihnen einzelne Schuppen ab, an deren Stelle in einigen Tagen, blaue Flecken erschienen. Nach der fünften oder sechsten Häutung, je nachdem die Schuppen mehr oder weniger tief ab-

gelöst waren, verschwanden die Flecken. Junge Individuen sind weniger diesen Verletzungen ausgesetzt, da sie leichter als die alten einen Zufluchtsort finden können.*)

Man kann fast mit Bestimmtheit annehmen, dass das horizontale und verticale Verbreitungsbezirk der Anguis fragilis und der Lacerta agilis die nämlichen seien, nur möchte in den Ebenen die Blindschleichen an mehreren Orten vorkommen, als die gemeinen Eidechsen, denn man findet sie beinahe auf jedem Wege und allen Wiesen, so dass sie während der Heuerndte zu Hunderten durch die Sensen ihren Tod finden. Ueberhaupt werden sie fast überall mit einer tollen Wuth zu todt geschlagen, da man von der falschen Ansicht ausgeht, diese Thierchen, die unsere Felder von schädlichen Raupen befreien, seien giftig.

Von 2000′ an verschwindet die Anguis fragilis, daher wir sie in keinem der höher gelegenen Schweizerthäler mehr finden. Die Begattung geht im Mai und Juni an sonnigen Stellen unter inniger Umschlingung, wie bei den Nattern, vor sich und dauert einige Stunden.

Das Weibchen gebährt zu Anfang Septembers wie die Zootoca pyrrhogastra 10—14 Junge, die schon drei Zoll lang aus der Eihülle, in der sie spiralförmig gelegen, kriechen. Die Nahrung dieser niedlichen Thierchen besteht, wie ich aus Exemplaren, die ich öffnete fand, aus Fliegen und Räupchen. Die Alten fressen in der Gefangenschaft schwierig, die Jungen gar nicht, daher sterben erstere nach 3—4 Monaten, letztere schon nach 1—2 Wochen. Sie theilen dem Gefäss, in dem sie gelegen, durch ihre Excremente einen sehr wiedrigen Geruch mit.

Bisher war über die Oeconomie dieser Thiere, besonders wie sie den Winter zubringen, weiter nichts bekannt, als was Friedwaldski (und mit ähnlichen Worten Latreille Hist. nat. des reptiles) in seiner Monographia serpentum Hungariæ § 27, p. 30 sagt: Cavitates terræ, quas ipse rostro, fodias petere solet. Hiemne somno detinetur.

Voriges Jahr glückte es mir über diesen Punkt einige nähere Aufklärung zu erhalten.

*) Diese Flecken sind zuweilen ganz dunkelblau, sogar schwarz. Es frägt sich, ob die von Bibron beschriebene Anguis punctatissimus (Descript. de la Morée Livr. 36) nicht eine solche Anguis ist. Ich habe jene Species nie gesehen.

An einem Hügel, an welchem ich im Sommer und Herbst häufig Blindschleichen in Löcher kriechen sah, grub ich im Februar bei warmem Wetter, um den Winteraufenthalt dieser Thiere kennen zu lernen, neben einem Loche, in welches ich früher Blindschleichen häufig sich verstecken sah, und welches ich nur an einem, im Herbste von mir daneben eingesteckten Stück Holz wieder erkennen konnte, eine kleine Höhlung, um das Loch selbst genauer untersuchen zu können. Es war rund, schlauchförmig und hieng etwa vier Zoll tief schräge in die Erde und war von innen mit Gras und Erde zugestopft. Von dieser Röhre lief, horizontal mit dem Profil des Hügels ein halber Schuh tief unter der Oberfläche der Seite des Hügels ein 2 Zoll hoher, 1 1/2 Zoll breiter Stollen, 34 Zoll lang mit mehreren Krümmungen nach oben und unten und einer seitlichen Biegung nach aussen über einen grossen Stein hin, in eine stumpfe Spitze aus. Die Seitenwände des Stollens waren glatt und fest, die Decke mit vielen Findrücken versehen. Im Schlauche, gerade beim Eingang lagen mehrere Junge, etwa halb Jahr alte, oder noch jüngere Blindschleichen. Auf diese folgten ein wenig ältere und grössere, und so lagen durch den ganzen Stollen fast immer grössere Exemplare, als die vorhergehenden. Hinten in der Verengung lag ein altes Weibchen, das die Aeltermutter der ganzen Familie zu seyn schien, und welches auf ein blaupunktirtes Männchen folgte. Der Kopf und ein Theil des Rumpfes des Weibchens waren enge von den Wandungen umschlossen, so dass die Erdscholle vollkommen den Abdruck des vordern Theils der Blindschleiche zeigte. Die Zahl der hier offenbar in einer absichtlich gegrabenen Wohnung zum Winterschlafe versammelten Individuen belief sich auf 23 junge und alte, die theils zusammengerollt, theils in einander verschlungen oder gerade gestreckt in tiefer Erstarrung lagen.

Es scheint im ersten Augenblicke schwierig zu erklären, wie Thiere ohne einer Spur äusserer Extremitäten solche Stollen graben können, und zwar nur mit der stumpfen Schnautze. Betrachten wir aber einmal die Gänge und Wohnungen, die der gemeine Regenwurm (Lumbricalis terrestris L.) macht, und das Quantum Erde, das er dabei aufwirft, vergleichen dann die unterirdischen Gänge die ich bei Anguis fragilis L. fand;

ziehen dann die Muskelkraft und äussere Bedeckung beider Thiere in Betracht, dort ein Weichthier, hier ein Wirbelthier, so fühlen wir leicht, dass es möglich ist, dass diese fusslosen Echsen künstliche Wohnungen graben. Ich erkläre mir die Sache folgendermassen :

Im Herbst begiebt sich eine Anzahl Blindschleichen in ein geräumiges jedoch nicht allzugrosses Loch. Von diesem aus gräbt die Aelteste und Stärkste der Versammlung mit der Schnautze in der Erde vorwärts, was mit keiner Schwierigkeit verbunden ist, so lange der Boden feucht und weich bleibt. Beim Graben findet das Thier von allen Seiten Widerstand und krümmt sich desshalb um denselben zu überwinden. Gewöhnlich sind aber die Bewegungen der Schleichen, um von einem Orte zum andern zu gelangen, ein sich krümmen von der rechten zur linken Seite, man sollte deshalb glauben, der Stollen hätte in seiner Breite die grösste Ausdehnung, dem ist aber nicht so. Legt man in der Gefangenschaft eine Blindschleiche zwischen zwei Bretter, so dass die seitlichen Bewegungen gehemmt sind, und legt ihr einen Widerstand vor den Kopf, so dass sie daran anstösst, so bewegt sie sich vertical. Solche verticale Bewegungen haben beim Graben, da der Kopf immer aufgehalten wird, wahrscheinlich häufiger statt, als horizontale, daher der Stollen höher als breit. Wenn der Vorarbeiter eine Strecke weit gekommen ist, so folgen ihm die andern nach, und durch ähnliche Bewegungen erhält die Höhlung eine regelmässigere Gestalt und die Wände Festigkeit. Je nachdem Kälte eintritt, oder der Boden hart wird, so muss die Arbeit unterlassen werden und Erstarrung tritt ein, weshalb wir die Stollen nach vorn spitzig und von der Gestalt der arbeitenden Anguis finden, hört die Arbeit frühe auf, so müssen die Jungen in der Eingangsröhre bleiben, dauert sie länger an, so können sie ihre Zuflucht ebenfalls im langen Gange finden, wo die Wärme unstreitig bedeutender ist. Im Frühling suchen sie die verstopfte Oefnung zu lichten und herauszukriechen, was ich in der zweiten Woche des Aprils im Canton Glarus zu sehen Gelegenheit hatte, als eine solche Colonie sich langsam ans Tageslicht begab. Der Stollen, den ich auch da sogleich bloslegte, zeigte mir eine ganz ähnliche Beschaffenheit, wie die früher untersuchten.

Obgleich die Blindschleiche unter allen bekannten Amphibien sehr leicht erkannt wird, so hat sie dennoch dem fast allgemeinen Loose der Reptilien eine Anzahl Synonima zu haben, nicht entgehen können.

Synomina :

Anguis eryx L., junges Individuum.
Anguis lineatus Gmel. Laur., ganz junges Thier.
Eryx clivicus Daud., altes Thier.
Anguis punctatissimus Bibron?
L'orvet.
The slow-worm.
Blindschleiche L., gemeine Bruchschlange.

ERKLAERUNG DER TAFELN.

Taf. I.

Fig. 1. Kopf von Lacerta agilis Lin., von oben. Das Scut. internasale fehlt, die fronto-nasalia sind sehr stark entwickelt, ebenso das interparietale, während das Sc. occipitale nur durch 3 Schuppen angezeigt wird.

Fig. 2. Kopf von Lacerta viridis, von oben. Das Scutum internasale ist gedoppelt, die übrigen Schilder sehr regelmässig, aber abweichend gebildet.

Fig. 3. Zootoca montana nob. Die schwarze Varietät, die Wolf in Sturm's Fauna unter dem Namen Lacerta nigra, abgebildet.

Fig. 4. Dieselben von unten.

Fig. 5. Kopf derselben von oben.

Taf. II.

Zur Oeconomie der Blindschleichen.

a a, aa. Durchschnitt des Hügeltheiles, in welchem sich die Wohnung befindet.

b b. Stollen im Durchschnitt.

c. Oeffnung der Eingangsröhre.

d. Eingangsröhre.

e e. Hintere Wand des Stollens.

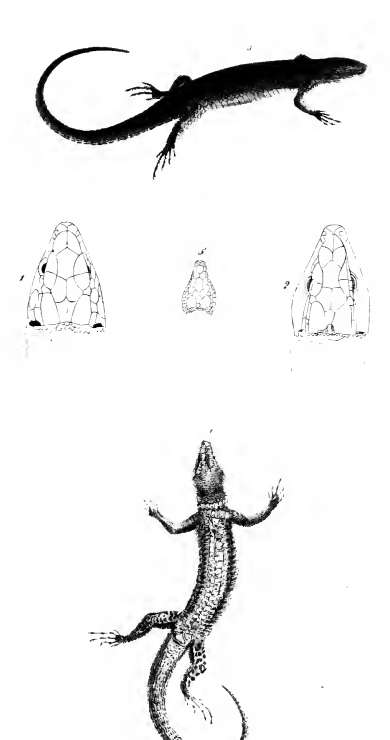
f f. Untere Wandung desselben.

g. Stein über den der Stollen seinen Weg nimmt.

h. Ende des Stollens, in welchem das arbeitende Individuum lag.

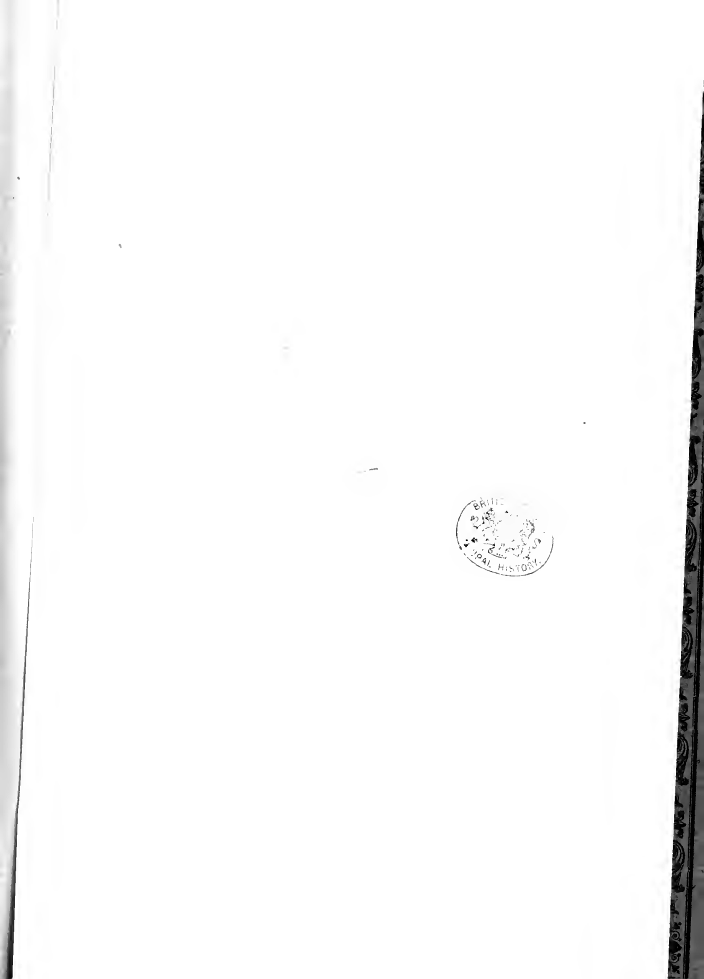
i. Querdurchschnitt des Gangs.





Lacerta montana Tschudi *var nigra*
Lacerta nigra Wolff.






a
b
i
h

NEUE DENKSCHRIFTEN

DER

ALLG. SCHWEIZERISCHEN GESELLSCHAFT

FÜR DIE

gesammten Naturwissenschaften.

NOUVEAUX MÉMOIRES

DE LA

SOCIÉTÉ HELVÉTIQUE

DES

SCIENCES NATURELLES.

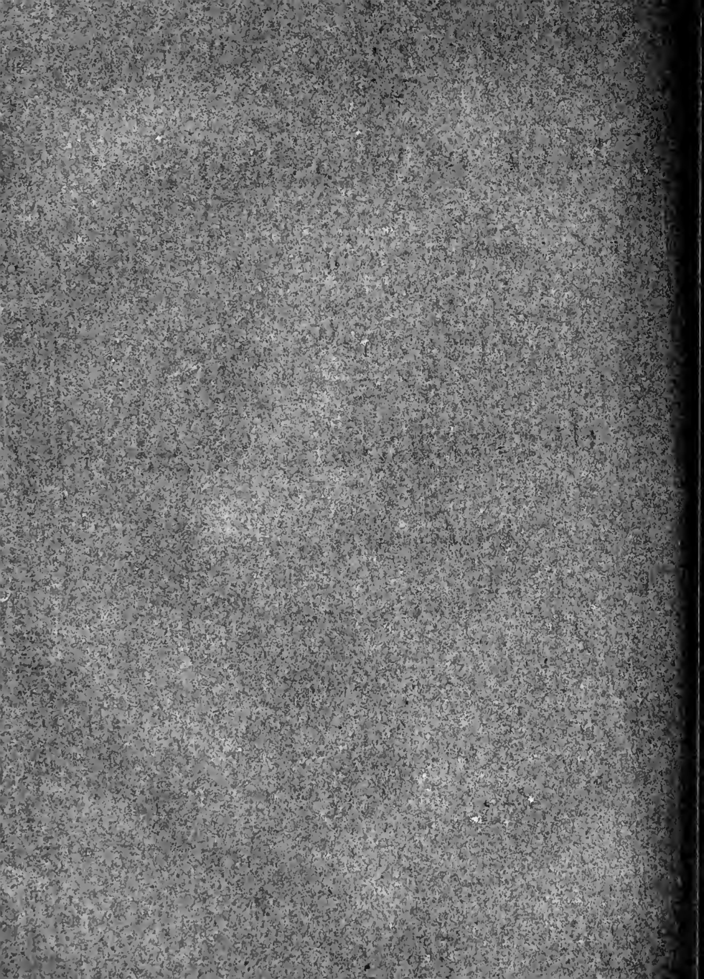
Band II. mit IX Tafeln.

NEUCHATEL,

Auf Kosten der Gesellschaft.

IN DER BUCHDRUCKEREI VON PETITPIERRE.

1838.



NEUE DENKSCHRIFTEN

DER

ALLG. SCHWEIZERISCHEN GESELLSCHAFT

FÜR DIE

gesammten Naturwissenschaften.

NOUVEAUX MÉMOIRES

DE LA

SOCIÉTÉ HELVÉTIQUE

DES

SCIENCES NATURELLES.

Band **II.** mit **IX** Tafeln.

NEUCHATEL,

Auf Kosten der Gesellschaft.

IN DER BUCHDRUCKEREI VON PETITPIERRE.

1838.


NATURAL HISTORY

TABLE

DES MATIÈRES.



BEMERKUNGEN

UEBER DIE

ARTEN DER WILDEN ZIEGEN,

BESONDERS MIT BEZIEHUNG

AUF

DEN SIBIRISCHEN STEINBOCK, DEN STEINBOCK DER ALPEN UND DEN STEINBOCK DER PYRENÆEN.

VON

Professor H. R. SCHINZ.



BEMERKUNGEN

ÜBER DIE ARTEN DER WILDEN ZIEGEN.

Die Untersuchungen über die Stammraçen und den Ursprung unserer Hausthiere sind in verschiedenen Beziehungen sehr wichtig. Die Geschichte der Cultur und der Sitten der Völker, der Grad ihrer Civilisation hängt mit der Zähmung der Hausthiere zusammen. Die Sitten mussten sich ändern, sobald der Mensch unter seinen Mitgeschöpfen sich Gehilfen erwarb; sie sind ihm zur Beförderung seiner Bequemlichkeit unentbehrlich, sie binden ihn an feste Wohnsitze oder zwingen ihn zu einem nomadischen Leben; sie machen es ihm möglich in beschränktem Umkreise sich ernähren zu können, da sie auf der einen Seite den Ackerbau befördern, auf der andern Seite ihm die Jagd ersparen oder wenigstens als Mittel zum Lebensunterhalt entbehrlich machen.

Höchst wahrscheinlich nährten sich die ersten Menschen, als Bewohner wärmerer Klimate, anfangs nur von Pflanzen. Allein bald wurden sie, um sich vor den fleischfressenden Raubthieren zu schützen, gezwungen Waffen zu erdenken; nicht immer gab ihnen auch das Pflanzenreich genug Nahrung, sie fiengen an das Fleisch der erlegten Thiere zu kosten und machten es mit Hilfe des Feuers essbar. Nicht alle Thiere aber zeigten sich feindlich gegen den Menschen, einige gesellten sich bald zu dem Menschen und suchten bei ihm Schutz gegen den gemeinschaftlichen Feind, die Raubthiere, und so ergab sich die Idee, diese

gänzlich zu zähmen, von selbst. Allein es bedurfte bei den mehrern viele Generationen, ehe sie ganz Hausthiere wurden und erst, nachdem sie mit dem Menschen in andere Klimate gewandert und den Einfluss der grösseren Wärme oder Kälte erfahren hatten, veränderte sich auch ihr Aeusseres so, dass man die Urraçe kaum oder gar nicht mehr erkennen konnte. Lange wahrscheinlich blieb ein Theil der Urraçe frei, bis endlich die Vermehrung der Menschen auch diese ausrottete oder unterjochte. So geschah es dann, dass man diese Urraçe nicht mehr auffinden konnte. Nicht selten aber geschah es auch umgekehrt; längst gezähmte Arten verwildeten wieder, behielten aber in manchen Beziehungen ihr äusseres Ansehen.

Ganz gewiss ist der Stand des Jägers der ältere, der Hirtenstand der spätere, und vielleicht trat der Hirtenstand erst ein, nachdem die zunehmende Bevölkerung die Jagd weniger erträglich gemacht und die Jagdgebiete eingeschränkt worden waren, wie dies nun bei den nordamerikanischen Nationen der Fall ist. So wurden aus Jägern nach und nach Hirten.

Asien, ohne Zweifel der erste Wohnort, wenn nicht der ganzen Menschheit, doch gewiss des Stammes, den wir Kaucasier nennen, hatte gerade die meisten Thiere, welche der Zähmung fähig waren, Pferde, Esel, Kameele, Schafe, Rinder, Ziegen und Hunde waren ursprünglich asiatische Thiere und wurden schon frühe der Zähmung fähig befunden, daher reichen hier die Spuren des Hirtenstandes in die ersten Zeiten der Menschen hinauf und nach der Bibel war schon Abel, der Sohn Adams, ein Schäfer. Die Geschichte der Hausthiere ist daher wesentlich mit der Geschichte der Menschheit verbunden. Den besten Beweis giebt uns America. America hatte, ausser dem Lama, vor der Eroberung durch die Spanier kein Hausthier. Die Einführung des Pferdes, des Rindviehs und der Schafe änderte die ganze Lebensart der Einwohner. Dieselben Völker, deren Vorfahren einst in ganzen Heeren von einigen Reitern der Cortes und Pizarros, welche sie für Centauren hielten, die Flucht ergriffen, sind jetzt die geschicktesten Reiter der Erde. Dem Chilener, dem Patagoner, dem Columbier ist das Pferd alles, er wird so zu sagen auf dem Pferde geboren und stirbt mit dem Pferde. Wie der Araber die Ränder der Wüste,

so durchflieht der Bewogner der Ufer des Platastromes die unermesslichen Pampas und Llanos, diese fast unbegrenzten, weglosen Ebenen, in beständigem Galloppe mit seinen Pferden. Selbst die wilden Stämme der Nordamerikaner, die Otoos, Pawnis, Creeks u. s. w. am Missuri und Mississippi durcheilen die weiten Prairien und verfolgen die Heerden der Bisonten zu Pferde.

Nur durch diese nützlichen Hausthiere sind auch die Llanos am Orenoko, auf welchen einst kaum einige Hirscharten sich aufhielten, für den Menschen bewohnbar geworden, und ernähren zahllose Heerden von Pferden und Rindvieh. Ebenso gross ist die Veränderung, welche diese Thiere für die Bewohnbarkeit Neuhollands gehabt haben. Da, wo einst noch vor wenigen Jahrzehenden eine äusserst sparsame Bevölkerung oft vom Hunger litt, haben die Heerden Ueberfluss verbreitet, und geben selbst Europa von ihren Produkten ab.

Dem philosophischen Beobachter, so wie dem Geschichtschreiber ist daher die Forschung wichtig, in welchen Gegenden einst die Stammraçen der Hausthiere lebten, ob sie noch vorhanden seyen und welche Arten diese seyen? Ob sie noch unverändert sich erhalten haben oder welchen Einfluss die Zähmung auf sie gehabt habe. Die Veränderungen sind in der That bei den meisten so gross, dass man Mühe hat, die Urraçen aufzufinden und mit Gewissheit zu erkennen.

Nur über die Ziege soll in diesem kleinen Aufsatz gesprochen und diese zu einigen Andeutungen benutzt werden, um eine neue Art bekannt zu machen, welche als solche bis jetzt ganz verkannt wurde. Die Ziege ist eines der ältesten Hausthiere der alten Welt, ihrer wird auch schon in den ältesten Urkunden gedacht. Aber erst in den neuern Zeiten hat man die wilden Ziegen oder Steinböcke näher kennen gelernt, welche auf den verschiedenen Gebirgen der Erde vorkommen. Man ist auch so ziemlich darüber einig, dass die Bezoarziege des Kaucasus die Stammraçe der Hausziege sey, deren Varietäten sich über fast die ganze Erde verbreitet haben. Die Bezoarziege, Capra Aegeagrus, hat Hörner, die auf dem Obertheile mit einer scharfen Erhabenheit versehen, auf der Aussenseite

aber ausgehöhlt sind und keine Knoten oder Runzeln, sondern blos einige wellenförmige Erhabenheiten an der Oberfläche zeigen. Sie bewohnt den Kaucasus, aber diesen nicht allein, sondern fast alle Bergketten von ganz Asien. Wenn aber wirklich diese Ziege Hauptstammraçe der Hausziege ist, so ist es nicht unmöglich, ja sogar wahrscheinlich, dass auch andere wilde Ziegen, welche fast alle mit den zahmen Ziegen sich fruchtbar begatten, zu den vielen sehr verschiedenen Varietäten der Hausziege mitgewirkt haben können.

Die Hausziege verräth ihren Ursprung als Bergthier durch ihre Vorliebe für bergichte Gegenden, durch ihre Behendigkeit und Geschicklichkeit im Klettern, in welchen sie fast der Gemse und dem Steinbock gleichkommt, und durch die Geneigtheit, mit welcher sie sich selbst überlassen, wieder verwildert.

Schon lange ist es bekannt, dass der Steinbock der Centralalpen Europas, der savoyische, ehemals schweizerische, Steinbock, sich leicht und in völliger Freiheit mit der Hausziege begattet und fruchtbare Bastarde zeugt. Dadurch ist die nahe Verwandtschaft der beiden Thiere bewiesen. Man hat in den Gegenden, wo der Steinbock noch lebt, nicht selten solche Beispiele gesehen, wo zahme Ziegen, welche sich verlaufen hatten, von Steinböcken befruchtet nach Hause kamen. Es ist bekannt, wie viele Bastarde von den Steinböcken, welche man in Bern hielt, um dieses schöne Thier wieder in unsern Alpen fortzupflanzen, entstunden. Eben so leicht begattet sich, nach Pallas Nachrichten, der sibirische Steinbock mit der Ziege und zeigt dadurch ebenfalls seine nahe Verwandtschaft. Pallas bemerkt, dass sehr viele jung eingefangen werden, und dass fast unter jeder Heerde der Hirtenvölker jener Gegenden solche Steinböcke sich finden. Einen solchen gezähmten Steinbock sah er in Orenburg, welcher von den Kirgisen gekauft worden. Dieser führte eine Heerde Ziegen als Sultan an, mit welchen er häufig fruchtbare Bastarde erzeugte. So sagt auch Bélon von dem Steinbock auf Kreta; er wurde jung eingefangen und mit zahmen Ziegen erzogen. Ob auch der pyrenäische Steinbock dieses thue, wissen wir nicht gewiss, aber es ist sehr wahrscheinlich.

Merkwürdig ist es, dass die männlichen Bastarde vom Steinbock der europäischen Centralalpen, wie man in Bern die Erfahrung gemacht hat, eine ungewöhnliche Grösse erreichen und grösser werden, als beiderseitige Eltern. Der auf dem Museum zu Bern aufgestellte Steinbock beweist dieses, und sein langer Bart giebt ihm viel Aehnlichkeit mit dem sibirischen. Auch der Charakter dieses Thieres war viel bösartiger, als der seiner Eltern. Es ist bekannt, wie viel Spectakel er früher in Bern selbst, nachher in Interlachen und auf der Grimsel anrichtete, so dass man um der persönlichen Sicherheit der Reisenden willen, welche er ungereizt anfiel, ihn endlich tödten musste. Eben so merkwürdig ist es, dass er in Hinsicht seiner männlichen Kraft keinem zahmen Ziegenbock nachstand, eine zahlreiche Nachkommenschaft hinterliess, und einen so unausstehlichen Bocksgeruch verbreitete, dass man ihn lange, nachdem er schon ausgestopft war, aus dem Berner Museum entfernen musste. Auch der sibirische Steinbock verbreitet einen solchen unausstehlichen Geruch, der jetzt noch an Händen und Kleidern haftet; dagegen ist dieser Geruch an der Haut des pyrenäischen nicht so merkbar.

Durchgehen wir nur die jetzt bekannten Arten der Steinböcke, so werden wir finden, dass es mehrere ganz bestimmt verschiedene Arten derselben giebt, über deren Dasein erst in den neuern Zeiten genaue Nachrichten bekannt wurden. Man hat in frühern Zeiten die Arten nicht so genau geschieden und für Varietäten gehalten, was wirkliche Arten sind; in unsern Tagen ist man freilich auf das entgegengesetzte Extrem gefallen und macht eher zu viele Arten, als zu wenig. Lange verwechselte man den sibirischen Steinbock des Pallas, mit dem unserer Alpen, und fand daher die Schreberische Abbildung, welche den Sibirischen vorstellen sollte, auch gar zu schlecht. Der Irrthum wurde um so eher fortgepflanzt, als die ältern Abbildungen auch unserm Steinbock einen langen Bart zuschrieben, den er gar nicht hat. Dieser Irrthum ist auf eine sonderbare Art bis auf unsere Zeiten fortgepflanzt worden, bis Meissner denselben wiederlegte und zeigte, dass der alte Steinbock gar keinen Bart habe, denn ein Paar längere Haare am Kinn kann man noch nicht einen Bart

nennen, wie ihn ältere Schriftsteller alle angeben, dass er bei unserm Steinbock gefunden werde. Gessners Abbildung des Steinbocks ist zu schlecht, als dass man darüber etwas anderes sagen könnte, als er habe nie einen Steinbock gesehen, welche doch seiner Zeit auch häufig waren. Seiner Abbildung nach sollte man meinen, der Steinbock habe einen Bart. Ridingers Steinböcke sind alle mit langen Bärten versehen; der Verfasser dieses Aufsatzes selbst, giebt (in der Naturgeschichte der schweizerischen Säugethiere von Schinz und Römer, Zurich 1809.) dem alten Steinbock noch einen Bart, der aber nicht über zwei Zoll lang werden soll; man hat die etwas längeren Haare am Kinn, die im Winterkleide sich zeigen, dafür genommen. Girtanner giebt dem Steinbock einen sehr langen Bart, und Berthoud von Berchem will einen kleinen Bart an dem zahmen Steinbock in Aigle gesehen haben; auch diesen täuschte wahrscheinlich das Winterhaar. Seitdem hat der Verfasser viele alte männliche Steinböcke gesehen, aber nie einen Bart an denselben bemerkt, bei einigen nur etwa ein halbes Dutzend längere einzeln stehende Kinnhaare.

Schon Girtanner sagt indess bestimmt, der Steinbock, der auf den Alpen wohnt, ist wesentlich von den wilden Ziegen verschieden, welche man auf den Pyrenäen, auf den Bergen Griechenlands und den Inseln des Archipelagus antrifft, welche alle Schriftsteller Steinböcke nennen.

Alle Arten der Steinböcke bewohnen die hohen Gebirge und halten sich im Sommer in der Nähe der Schneegrenze auf. Sie können daher nicht blosse klimatische Varietäten seyn, da sie alle in derselben Temperatur und Umgebung leben, sie mögen in diesem oder jenem Theil der Erde vorkommen. Sie sind stellvertrettende Arten, Wiederholungen unter ähnlichen, doch bestimmt verschiedener Formen, wie wir sie so häufig unter allen Thieren wahrnehmen. So finden wir in Asien Affen nur mit schlanken Gliedern, welche an den Vorderhänden statt des Daums eine Warze haben. Die Schlankaffen, (Semnopithecus); in Africa werden sie durch die Stummelaffen (Colobus) representirt; in America durch die Klammeraffen (Ateles), welchen beiden Gattungen ebenfalls der Daum fehlt. So finden wir in allen Welttheilen Füchse, aber nicht dieselben

Arten, und so noch bei vielen andern Säugethieren. Unter den Vögeln findet sich eine schwarze Krähe in Europa (Corvus corone), eine andere in Nordamerica (Corvus ossifragus) und wieder eine andere in Java (Corvus Enca); alle drei schwarz, aber alle als Art verschieden. So bilden sich von denselben Gattungen geographische Gruppen, an welchen der Forscher sogleich den Welttheil erkennt, woher sie stammen.

Diese Vergleichung auf die Gattung des Schafs und der Ziege angewandt, finden wir, dass beide Gattungen unter allen Klimaten, wo sie wild vorkommen, Bergthiere sind, sich in zwar ähnliche, aber doch verschiedene Arten trennen.

Von Schafen kennen wir den Argali, Ovis Ammon; in Sibirien, den Mufflon, Ovis Musimon, in den Gebirgen von Korsica und Sardinien; das kamschadalische Bergschaf, Ovis nivicola Eschholz; das californische Schaf, Ovis californiana; das nordamericanische Bergschaf, Ovis montana, und das africanische Bergschaf, Ovis Tragelaphus; von Ziegen oder Steinböcken.

1. Den sibirischen Steinbock. *Capra Pallasii.*

Capra sibirica.

In den Gebirgen Sibiriens, Kamtschatkas und der Tartarei.

2. Den Steinbock der europäischen Centralalpen. *Capra Ibex.*

Ehemals auf allen Gebirgen der europäischen Centralalpen, jetzt nur noch in der Kette des Montblanc und Monte Rosa, vielleicht noch in den Pyrenäen und den Gebirgen von Granada?

3. Den pyrenäischen Steinbock. *Capra pyrenaica.*

In den spanischen Pyrenäen, auf den Gebirgen der Sierra de Randa und des Königreiches Granada.

4. Den kaucasischen Steinbock. *Capra caucasica.*

In der Gebirgskette des Kaukasus und der höchsten Alpen des südlichen und gemässigten Asiens.

5. Die Bezoarziege. *Capra Aegagrus.*

Auf den hohen Bergknappen von Ossetien und Kachetien, um den Ursprung der Flüsse Terek und Kuban und auf den unbewohnten Hügeln von Laar und Chorasan in Persien.

6. Den Beden. *Capra arabica.*

Aegoceros Beden Schreb Wagn. *Capra Jæla* Griffith. *Capra sinaitica* Ehrenb. Symb. physicæ. *Capra nubiana* Fisch. Synopsis.

Auf den Gebirgen Nubiens und Oberegyptens.

7. Den abyssinischen Steinbock. *Capra Walié* Rüppel. Neue Wirbelthiere.

Auf den Gebirgen, welche sowohl östlich als westlich das rothe Meer einfassen. Er hat allerdings viel Aehnlichkeit mit Capra arabica und wird von Ehrenberg für eine blosse Varietät gehalten, scheint aber doch verschieden. Rüppel giebt die abweichenden Puncte an, wodurch er sich unterscheidet. Er bewohnt die Gebirge Abyssiniens bis zur Schneeregion.

8. Den Jharal. *Capra Jharal* Hodgson.

Auf den Gebirgen des Himalaja in Nepaul.

9. Die Knoppernziege. *Capra tubericornis.*

Aegoceros cossus Blainville. Smith in Griffiths animal Kingdom.

In der Provinz Jemlah in Indien. Zwischen den Quellen des Sargew und Sampor, in den westlichen und südwestlichen Zweigen des Himalaja.

10. Die americanische Ziege. *Capra americana.*

Im Rockygebirge von Nordamerica.

11. Den kretischen Steinbock. *Capra cretica.*

Auf den Gebirgen von Kreta. Ungewiss als Art.

So sehen wir die Form der Steinböcke auf den meisten hohen Gebirgen der Erde, welche bis zur Schneegrenze reichen und sich in verschiedenen Arten wiederholen. Nur die Anden haben keines dieser Thiere, es müsste dann die Capra Tudu der Chilischen Anden, von welcher Molina spricht,

eine wirkliche Ziege seyn. Auch in Neuholland mangelt diese Form ganz, so wie überhaupt diesem Welttheil alle wiederkauenden Thiere mangelten, welche nun aber dort so wohl gedeihen, dass schon jetzt die neuholländische Wolle in Concurrenz tritt.

Der sibirische Steinbock ist allerdings von Pallas gut beschrieben worden, aber die Abbildung, die wir von dieser Art haben, ist sehr schlecht und unkenntlich; daher glauben wir eine bessere, nach dem zwar schlecht erhaltenen Exemplare des Museums in Zürich, geben zu dürfen, vorzüglich um zu zeigen, dass die Verschiedenheit zwischen ihm und dem Alpen- und Pyrenäen-Steinbock bedeutend sey.

Der sibirische Steinbock unterscheidet sich vom Steinbock der Centralalpen durch längere, aber schmächtigere, und besonders an der Spitze mehr gekrümmte, Hörner. Sie biegen sich von einander ab, an der Spitze aber wieder etwas einwärts. Das Horn unseres Bockes hat 16 Knoten, und, im Bogen gemessen, eine Länge von 2 Fuss, 10 Zoll, 3 Linien; der Diameter des Bogens ist 1 Fuss, 6 Zoll. Das grösste Horn, welches Pallas in Sibirien gesehen, mass nach dem Bogen 2 Fuss, 9 Zoll, 5 Linien und hatte 16 Knoten; unser Exemplar ist also eines der grössten. Der Hals ist ungemein stark, dick und musculös; der Kopf ist gross und die Hörner schwer; die Schenkel kurz, aber stark; die Ohren klein. Der ganze Körper ist, so wie der Kopf mit weichen, krausen wolligen, Haaren dicht besetzt. Diese Wolle ist so weich und fein, dass sie dem Haar der Kaschemirziegen wenig nachgiebt und sie gewiss zur Verfertigung ähnlicher feiner Zeuge gebraucht werden könnte, wenn es gelingen würde, den starken Geruch zu verdrängen, der aber bei der Ziege wohl nicht vorhanden ist. Die Haare am Hinterhalse sind lang, grob und weiss und bilden fast eine Mähne; sie reichen bis auf die Schultern. Die Nasengegend ist schön braun; Ohren und Backen schmutzig weiss. Die Wolle dieser Theile, so wie an der Stirne, ist mit Braun und Weiss gemischt. Die Gegend hinter den Hörnern, Backenbart und Bart schön braun; Seiten des Halses ebenfalls aus Weiss und Braun gemischt; vorderer Hals braun; über die Schultern läuft ein breiter brauner Querstreif, und von

ihm aus geht ein solcher brauner Streifen über den Rücken weg bis zum Schwanz, der auch mit langen dunkelbraunen, fast schwarzen Haaren den Schwanz beendigt, dessen Seiten und unterer Theil aber weiss sind. Die Seiten des Körpers sind mit feiner Wolle dicht besetzt und spielen ins Isabellfarbe. Der Bauch und der untere Theil der Hinterschenkel und Beine braun; die Unterschenkel hinten etwas weisslich. Die Hörner haben einen breiten Rücken; die Knoten bilden zu beiden Seiten keine Wülste; weniger tiefe Furchen umreifen das ganze Horn bis zur Spitze. Der Umfang des Hornes an der Wurzel ist gerade so dick, als bei einem Steinbockshorn der Centralalpen von 20 Knoten, allein das Horn wird im weitern Verlauf mehr zusammengedrückt und schmächtiger. Das ganze Ansehen dieses Steinbocks ist plump und schwerfällig, wozu die grossen Hörner, der dicke Hals und die kurzen Schenkel beitragen. Die Verhältnisse seiner Theile sind folgende:

	Fuss.	Zoll.	Lin.
Länge der Hörner im Bogen	2	10	3
Diameter des Bogens	1	6	.
Abstand der Hörnerspitzen von einander	1	2	.
Umfang der Hörnerwurzel	.	9	6
Länge von der Schnautze bis zur Schwanzwurzel	4	1	.
Des Schwanzes ohne Haar	.	4	6
Kreuzhöhe	2	.	.
Schulterhöhe	1	9	6
Längste Schwanzhaare	.	4	3

Die Lebensart des sibirischen Steinbocks stimmt ganz mit der Lebensart unseres Steinbocks überein. Wie dieser hält er sich, im Sommer, in der Nähe der Schneegrenze auf, und im Winter zieht er sich gegen die Thäler hinab. Die Tartaren erzählen von ihm, dass er sich bei grosser Gefahr ohne Schaden in Abgründe stürze und die Hörner dabei vorhalte. Dasselbe erzählt man bekanntlich auch von unserm Steinbock; man hat dieses bezweifelt, allein die Sache ist gar wohl möglich, da die starken Hörner einen sehr starken Stoss aushalten können.

Aus dieser Beschreibung und Abbildung sehen wir, dass der ganze

Bau, die Färbung, die Beschaffenheit der Haare und nicht bloss die Hörner ihn gar sehr von dem unserigen auszeichnen und ihn nicht bloss zu einer Varietät, sondern zu einer ausgezeichneten Art machen.

Eben dies glauben wir nun auch vom Steinbock der Pyrenäen mit der vollsten Ueberzeugung zeigen zu können. Es ist unbegreiflich, dass Rüppel gegen die Identität der Art noch Zweifel hegt, da auch der Nichtnaturforscher sogleich die grosse Verschiedenheit wahrnehmen muss. Die gänzliche Uebereinstimmung des Baues der Hörner, sowohl als auch der Färbung bei allen bis jetzt bekannten Exemplaren, stimmt dafür, und wenn auch der Bau der Hörner ihn vielleicht der Hausziege mehr nähert, als dem Steinbock der Alpen, so zeigt der ganze übrige Bau, dass er kein Bastard ist. Würden wir ein einziges Exemplar kennen, so wäre allerdings unsere Kenntniss nur einseitig; allein der Verfasser ist im Fall durch Hülfe seines Freundes, des rühmlich bekannten Zoologen, Hn. Notar Bruch in Mainz, noch die Beschreibung und Zeichnung von drei andern Exemplaren erhalten zu haben, und die Abbildung des Bocks und der Ziege geben zu können. Da Hr. Bruch mehr Pyrenäen-Steinböcke vergleichen konnte als ich, so führe ich seine eigenen Worte an.

«Die Hörner dieser Art sind nach vorn abgerundet, haben nach hin-
» ten eine scharfe Kante und sind also im Durchschnitt birnförmig; auf
» ihrer ganzen Länge sind sie mit vielen scharfen Rippen und Kanten in un-
» gleicher Form und Zahl versehen. Bei dem abgebildeten Exemplar hat
» das eine Horn 22 solcher Rippen, während bei dem andern nur 15 deut-
» lich ausgedrückt sind. (Das Horn des Bocks unserer Sammlung hat nur 10
» deutliche Knoten.) Die Hörner steigen anfangs aufwärts, biegen sich dann
» nach aussen, indem sie sich zugleich umschlagen, so dass die anfangs nach
» hinten gerichtete scharfe Kante, nach oben zu stehen kommt. Mit dieser
» Biegung nach aussen senkt sich das Horn, nimmt dann aber wieder die
» Richtung aufwärts, indem sich zugleich die Spitze nach innen umbiegt.
» Diese sonderbare Gestalt der Hörner macht, dass bei einem schiefen An-
» blick das eine Horn dünner und anders gebogen, als das andere erscheint,
» was doch nicht der Fall ist. Die zersplitterte Spitze, so wie überhaupt

» das verwitterte Ansehen der Hörner zeigen, dass das Thier von hohem » Alter ist. Ihre Farbe ist braunschwarz.

» Die Hauptfarbe des Thieres am Hinterhals und der Seiten ist bräun- » lich aschgrau, die Seiten des Kopfes schwarzbraun; der Bart, ein Strei- » fen über den ganzen Rücken, der obere Theil des Schwanzes, der ganze » Vorderhals, die vordere Seite der Füsse mit den Schenkeln, und ein brei- » ter Streifen von der Brust bis zum Hinterschenkel schwarz. (Beim Exem- » plar, in der Sammlung in Zürich, ist die Brust mehr schwarzgrau, da » einzelne graue Haare miteingemischt sind. Auch ist der Rückenstreif » undeutlich; wahrscheinlich ändert sich die Farbe, wie bei unserm Stein- » bock und der Gemse nach der Jahreszeit.) Der Bauch, die Geschlechts- » theile, der untere Theil des Schwanzes und ein Längsstreifen um den » hintern Theil der Füsse, weiss; die Ohren gelbbraun.

» Ein zweiter Bock, der mit der Bemerkung eingeschickt wurde, dass » er der Senior des ganzen Stammes sey und dass man nie einen grössern » gesehen habe, ist dem andern im ganzen sehr ähnlich, doch die Farbe » mehr rothbraun, und an Grösse übertrifft er jenen um einige Zoll in der » Länge; die Hörner sind aber schwächer und haben ein frischeres, jugend- » licheres Ansehen, daher er wahrscheinlich jünger ist, als der andere.

» Bei der Ziege sind die Hörner nach vorn, wie nach hinten, abge- » plattet, nur schwach gerippt und laufen in einer einfachen, krummen » Linie gegen die Spitze auswärts. Die Hauptfarbe des Thieres ist jener des » Bocks ähnlich, und der Vordertheil der Füsse und der Schwanz, schwarz- » braun; der Bauch wie bei dem Bock weiss. Die jüngern Männchen sind » der Ziege ähnlich, doch sind die Hörner beim jungen Bock schon im An- » fang verhältnissmässig dicker; der Umfang der schwarzbraunen Zeichnung » bald grösser und deutlicher. Der Schädel hat die grösste Aehnlichkeit » mit jenem, der im südlichen Europa vorkommenden Hausziege. Selbst » die Hörner zeigen mehr Aehnlichkeit, als die Hörner des wahren Stein- » bocks. »

AUSMESSUNG.

	DER BOCK IN MAINZ.			DER BOCK IN ZURICH.		
	Fuss.	Zoll.	Lin.	Fuss.	Zoll.	Lin.
Von der Schnauze bis zur Schwanzspitze	5	1	.	5	.	9
Des Kopfes	.	11	9	.	10	6
Des Schwanzes	.	8	3	.	7	.
Schulterhöhe	2	8	5	2	6	.
Kreuzhöhe	2	10	5	2	8	9
Hörner in gerader Linie	1	10	.	1	1	.
Hörner in der Krümmung	2	6	2	1	6	.
Bart	.	2	2	.	1	6

DIE ZIEGE IN MAINZ.	Fuss.	Zoll.	Lin.
Länge des Kopfes	.	9	6
Ganze Länge ohne Schwanz	4	2	10
Des Schwanzes	.	5	9
Schulterhöhe	2	2	7
Kreuzhöhe	2	2	5
Hörner gerade	.	5	.
Krümmung	.	9	6

Nach dieser Ausmessung ergiebt sich, dass der Bock im Museum in Zürich nicht bedeutend kleiner ist, als der in Mainz, obschon die Hörner viel kleiner sind.

Die Entdeckung, dass in den Pyrenäen ein Steinbock lebe, ist gar nicht neu. Es wird eines Steinbocks in diesen Gebirgen in mehrern alten Werken erwähnt, unter anderm durch Gaston Phœbus, im Jahr 1614, und später durch Buffon selbst. Wir haben auch schon gesagt, dass Girtanner in seinen Beiträgen zum Steinbock ausdrücklich sagt, der Steinbock unserer Alpen sei nicht zu verwechseln mit den wilden Ziegen der Pyrenäen und der Inseln des griechischen Archipels. Hr. Bruch glaubt, das junge Thier, welches Cuvier in seinen Säugethieren abbildet, gehöre unbezweifelt hieher. Dagegen wurde dieser Steinbock nirgends als eigene Art beschrieben, und diese Art ist also neu.

Leider wissen wir von seinen Sitten sehr wenig. Dieses Thier lebt in den Pyrenäen, und zwar ist es nach der einmüthigen Aussage aller Jäger in den französischen Pyrenäen gar nicht mehr vorhanden, sondern nur auf der zu Spanien gehörigen Seite. Der Botaniker Picot de la Peyrouse hatte im Sinne eine Fauna der Pyrenäen herauszugeben und dieselbe wirklich angekündigt, aber sie kam nie heraus. Wahrscheinlich sind in dessen hinterlassenen Papieren auch nähere Nachrichten über diese Thiere enthalten. Da im Museum zu Paris ein solcher Steinbock sein soll, so ist es unbegreiflich, dass weder Georg noch Friedrich Cuvier, noch Blainville dieses Thieres erwähnen. Lesson in seinem Manuel de Mammalogie, sagt vom sibirischen Steinbock : «Une variété distincte, qu'on pourrait peut-être ériger en espèce, est le bouquetin de Sibérie, qui offre des nuances assez différentes dans le pelage »; aber kein Wort erwähnt er von einem Steinbock der Pyrenäen. Eben so wenig wird in den angegebenen Schriften des Steinbocks von Kreta erwähnt, den Belon beschrieben hat, und doch sollte es nicht sogar schwer für die französischen Naturforscher seyn, von Kreta aus ein solches Thier zu erhalten, das nach der wunderlichen Abbildung Belons wohl als eine eigene und ausgezeichnete Art angesehen werden dürfte, bis nähere Angaben uns eines andern belehren. Risso in seiner Naturgeschichte des südlichen Europa, in welcher einige ganz unbekannte und zweifelhafte Thiere vorkommen, sagt kein Wort von einem Steinbock in den Pyrenäen. Ebenso wenig Marcell de Serres in seinem Essai pour servir à l'histoire des animaux du midi de la France. In dem sonst gediegenen Aufsatz des Hn. Tilesius über die zahme Hausziege und wer ihre Stammeltern gewesen, Isis. 1835, wird sogar der sibirische Steinbock noch mit dem Steinbock der europäischen Centralalpen verwechselt, oder vielmehr als eine blosse Varietät angesehen, indem ganz einfach vom Steinbock bemerkt wird : der Steinbock bewohnt in Europa die karpatischen und europäischen Gebirge und die hohen Gegenden der Sierra de la Randa in Granada, die Eis- und Schneegletscher der Walliser- und Graubüntner-Alpen. Von den Karpathen wissen wir nichts bestimmtes, ob und welche Art noch dort sey. Aus Graubünten und Wal-

lis ist er leider verschwunden und hat nie die Gletscher bewohnt, denn auf Gletschern kann kein Thier wohnen und auf den Pyrenäen wohnt ein anderer Steinbock, was zu beweisen der Zweck dieser Denkschrift ist. Ob der Alpensteinbock, wie einige Nachrichten sagen, neben dem pyrenäischen auch noch dort wohne, und welche der beiden Arten oder ob gar eine dritte die Gebirge von Ronda bewohnt, das alles wissen wir nicht.

Alle Nachrichten über den Steinbock der Pyrenäen sind sehr dürftig und man kann mit Recht sagen, die Pyrenäen seyen für den Naturforscher noch eine terra incognita, von welcher der Schleier nicht gehoben werden kann, bis der verderbliche Bürgerkrieg aufgehört hat. Dann aber ist von dem Eifer der Naturforscher zu erwarten, dass dieser Theil Europas auch noch genau erforscht werde. Granadas Gebirge werden noch lange im Dunkeln bleiben, denn wer die Gefahren und Mühseligkeiten der Reisen im Innern Spaniens in abgelegenen Gegenden kennt, wird sich wohl abschrecken lassen.

Hr. Moquin Tandon, unser geehrtes Mitglied, Professor der Botanik in Toulouse, welchem das Züricherische Museum seinen Steinbock verdankt, schreibt, er kenne die Existenz des pyrenäischen Steinbocks nur an einem einzigen Orte, nahe bei dem Passe Maladetta, aber auch da seien die Steinböcke sehr selten und sehr schwer zu bekommen. Hr. Bruch schreibt darüber: die französischen Gemsenjäger, welche, begünstigt durch die gegenwärtigen Unruhen in Spanien, freilich unter mancherlei Gefahren, monatliche Streifzüge nach Spanien machen, behaupten, dass dieser Steinbock nicht mehr in dem französischen Theile der Pyrenäen sich vorfinde. Dass er aber auch in dem spanischen Theile zur grossen Seltenheit geworden sei, erhellet daraus, dass, obgleich er seit einem Jahre im Preise gestiegen, da grosse Nachfrage darnach geschah, also die Jäger Grund genug hatten, ihn aufzusuchen, der letzte Streifzug kein einziges Stück geliefert hat, ja selbst die spanischen Gemsenjäger, mit welchen die Franzosen sich in Verbindung gesetzt haben, keinen auftreiben konnten. Es ist daher zu befürchten, dass dies schöne Thier noch früher ausgerottet werde, als der Steinbock der Centralalpen. Zwar erhielt ich

auch Nachrichten, nach welchen man schliessen sollte, er sei noch nicht so selten. Da diese Nachrichten aber zeigen, wie schwer es gerade jetzt sei, darüber etwas bestimmtes angeben zu können, so führe ich die eigenen Worte eines Briefes darüber an. Der Verfasser sagt : «Meine Vorliebe für die Naturgeschichte trieb mich in die spanischen Pyrenäen; ich wäre aber bald ein Opfer meiner Neugierde geworden. Als Spion eingefangen, durch eine rohe Soldateska, schleppte man mich von Gefängniss zu Gefängniss und misshandelte mich auf die vielfachste Art. Endlich konnte ich mich mit Hinterlassung alles meines Gepäckes doch glücklich retten. Allein da diese Gegenden für den Naturforscher zu viel Reiz haben, und unbekannt sind, werde ich wieder dahin zurückkehren, sobald es nur immer die Umstände erlauben. Ich sah hier selbst Steinböcke und verspreche Ihnen dann einen von mir selbst getödteten. Dieses Thier schien mir nicht so selten in den Fichtenwäldern der spanischen Pyrenäen. Soweit dieser Freund. In der That, wenn man weiss, dass im vorigen Jahr auf einmal, so viel mir bekannt ist, fünf Steinböcke in die Sammlungen kamen, so scheint er wirklich nicht so selten zu seyn, als andere Nachrichten sagen. Der erste ist im Museum zu Zürich; drei erhielt das Museum zu Mainz, einen fünften das Museum in Lille. Noch findet sich einer in St. Bertrand, einem kleinen Städtchen in den Pyrenäen, in der Sammlung eines Naturforschers, der ihn sehr theuer kaufte und grosse Stücke darauf hält. Vielleicht mag noch einer etwa in einer Sammlung unbekannt stecken; wenigstens im Pariser Museum.

Dies ist alles, was wir über dieses Thier wissen. Allen Nachrichten zu Folge hat er die Sitten unsers Steinbocks, ist wild und flüchtig, scheint jedoch auch in die Bergwälder hinabzusteigen. Seine Jagd ist mühsam und ebenso gefährlich, als die Steinbock- und Gemsenjagd. Gaston Phœbus hat indess über den wilden Bock der Pyrenäen folgendes geschrieben, welches wir in seiner eigenen Sprache geben.

Gaston Phœbus sagt : «Il y a (dans les Pyrénées) deux sortes de »boucs, les uns s'appellent boucs sauvages et les autres ysanus (chamois). »Les boucs sauvages sont aussi grands qu'un cerf; mais ne sont si longs,

»ne si enjambés par haut, ores qu'ils aient autant de chair; ils ont au-
»tant d'ans que de grosses raies qu'ils ont au travers de leurs cornes.
»Ils ne portent que leurs perches, lesquelles sont grosses comme la
»jambe d'un homme, selon qu'ils sont vieils. Ils ne jettent point ni ne
»muent leur têtes, et tant plus ils ont des raies en leurs cors (cornes)
»et plus leurs cors sont longs et plus gros, tant plus vieils sont les boucs.
»Ils ont grande barbe et sont bruns, de poil de loup et bien velus, et
»ont une raie noire sus l'eschine et tout au long des fesses, et ont le
»ventre fauve, les jambes noires et derrière fauves; leurs pieds sont
»comme des autres boucs privés ou chièvres; leur traces sont grosses et
»grandes et rondes plus que d'un cerf; leurs os sont à l'advenant d'un
»bouc privé et d'une chièvre, fors qu'ils sont plus gros. Ils naissent
»en Mai; la biche sauvage faonne, ainsi qu'une biche chièvre ou
»daine, mais elle n'a qu'un bouc à la fois et l'allaite ainsi que fait une
»chièvre privée. Ils vivent d'herbes comme les autres bêtes douces. Leurs
»fumées retirent sur la forme des fumées d'un bouc privé. Les boucs vont
»au rut environ la toussaints et demeurent un mois en leurs chaleurs.
»Puisque leur rut est passé, ils se menent en ordre, et par ensemble des-
»cendent les hautes montagnes et rochers où ils auront demeuré tout l'été,
»tant pour la neige que pour ce qu'ils ne trouvent de quoi viander là fûs;
»non pas en un pays plain, mais vont vers les pieds des montaignes que-
»rir leur vie; ainsi demeurent jusques vers Pâsques et lors ils remontent ès
»plus hautes montagnes qu'ils trouvent, et chacun prend son buisson, ainsi
»que font les cerfs. Les chièvres alors se séparent des boucs et vont de-
»meurer près des ruisseaux pour faonner et ils demeurent tout le long de
»l'été. Lorsque les boucs sont hors d'avec les chièvres, attendant que le
»temps de leur rut soit venu, ils courent sus aux gens et bestes et se com-
»battent entr'eux, ainsi que les cerfs, mais non de telle manière; car ils
»chantent plus laidement. Le bouc blesse d'un coup qu'il donne, non pas
»du bout de la tête, mais du milieu, tellement qu'il rompt les bras et les
»cuisses de ceux qu'il atteint, et encores qu'il ne fasse point de plaie. Si
»est-ce que s'il acule un homme contre un arbre ou contre terre, il le tuera.

»Le bouc est de telle nature, que si un homme, quelque puissant et fort »qu'il soit, le frappe d'une barre de fer sur l'eschine, pour cela il ne bais- »sera ne ployera l'eschine. Quand il est en rut, il a le col gros a mer- »veilles, voire est de telle nature, que encores qui tomba de dix toises de »haut, il ne se fairait aucun mal. (Gaston Phœbus, Vénerie de Dufouil- »loux, p. 65 et 69.)»

Nach den bekannten Exemplaren scheint er ein hohes Alter zu erreichen. Hr. Moquin Tandon schätzt den unsrigen auf vier bis fünf Jahre, nach diesem müssten die Böcke in Mainz wenigstens fünf bis 10 Jahre alt seyn. Es wäre wirklich Schade, wenn der bedeutende Preis, der für diese Thiere für Sammlungen bezahlt wird, die Ausrottung dieses schönen Thieres herbeiführen würde. Aber unstreitig haben die hohen Preise zur grossen Verminderung des savoy'schen Steinbocks beigetragen, wie zu der des Lämmergeiers, denn auch hier wagt, getrieben durch schnöden Gewinst, der Jäger alles, der schweren Verbotte und der grossen Gefahren ungeachtet, solche Thiere zu jagen.

Aus der genauen Bestimmung der Arten, wie sie unsere Zeiten dem Naturforscher zur Aufgabe machen, ergeben sich wichtige Resultate für die Belauschung des Ganges, den die Schöpfung bei ihren Creaturen befolgte. Es geht daraus die Ueberzeugung hervor, dass sie sich bei weitem nicht so sehr wiederholte, als man früher wohl glaubte. Man findet zwar an den verschiedendsten Orten wohl dieselben Hauptformen von Geschöpfen, wenn sich diese Orte in ihren anderweitigen Verhältnissen gleichen, aber die Nebenformen sind unendlich verschieden; sie machte es sich gleichsam zum Geschäfte immer etwas abzuändern. Wir bemerken dieses bei Pflanzen und Thieren, abgesehen von den Veränderungen, welche der Standort und der Boden für die ersten, und die klimatischen Verhältnisse für die Farben der Thiere hervorbringen.

Um bei der Gattung der Ziegen stehen zu bleiben, so haben wir gezeigt, dass sich auf allen hohen Gebirgen der alten Continente Steinböcke finden, welche sich in Bau und Sitten ähnlich und doch specifisch ver-

schieden sind. Diese kann man aber wohl nicht blosse klimatische Varietäten nennen, da die Klimate auf allen Hochgebirgen, welche in den gemässigten Erdstrichen liegen, dieselben sind, wenn wir die vergleichbaren Höhen annehmen. Einen grossen Unterschied machen allerdings die hohen Länder, wo die untern wärmern Luftschichten die obern beständig mildern und daher nur unmittelbar an der Schneegrenze dieselbe Temperatur herrscht, da umgekehrt in den kalten Ländern es, weit von der Schneegrenze entfernt, dennoch kälter seyn muss. Aber die Steinböcke, die wir angegeben haben, sind im Sinne der Systeme wirklich verschiedene Arten. Der Satz, obwohl er vielfachen Widerspruch erlitten hat, scheint doch unveränderlich fest zu stehen, dass die Natur, da wo der Mensch nicht durch Kultur, Verpflanzung oder Zähmung eingegriffen hat, sich in ihren Schöpfungen vom ersten Geschöpfe der Art an, gleich und standhaft geblieben ist, dass weder Thiere noch Pflanzen Metamorphosen erlitten haben; dass keine allmälige Umgestaltung selbst im Laufe der Jahrtausenden, welche die Erde, während ihres Daseins, in ihrer jetzigen Gestalt durchlaufen hat, in ihren Geschöpfen Statt hatte; dass der Fisch nicht etwa allmälig zum Reptil, dieses zum Vogel und so weiter fortgeschritten sei. Wohl sind Schöpfungen zu Grunde gegangen, wohl sind Thiere und Pflanzen verschwunden, welche einst die Erde bevölkerten; wohl erinnern die Ueberreste jener ungeheuren Saurier, jener Riesenhaie, deren Zähne überall, namentlich in der Juraformation zerstreut sind, an eine Schöpfung, welche andere Formen zeigte. Jene Megatherien, Dinotherien, und wie sie alle heissen, sind Formen einer frühern Schöpfung, welche unbekannte Erdrevolutionen vertilgten, aber aus ihnen sind nicht die Formen der jetzigen Schöpfung entstanden. Okens Idee von einem Urschleim, an welchem alles sich bildete, kann nur in so fern angenommen werden, als es eine erste Materie bezeichnet, aus welcher die Natur die Geschöpfe bildete; ein Elementarstoff, der jedenfalls vorhanden seyn musste, wenn Organismen sich bilden sollten. Aber diese einmal gebildeten Organismen änderten sich nicht mehr, sie pflanzten sich so fort,

wie sie waren, und alle ihre Nachkommen glichen ihnen. Ueber ihre erste Entstehung aber wissen wir nichts und werden nichts erfahren.

Unsere Nachkommen werden einst, wenn sie auch Naturforscher sind, darüber streiten, ob die Steinböcke, deren Ueberreste sie vielleicht finden werden, deren Arten aber verschwunden sind, dieser oder einer frühern Schöpfung angehört haben, wenn unsere Nachrichten und Sammlungen nicht auf sie kommen. Der Mensch zerstört viele Natur producte. Sowie wir uns über den Vogel Dudu, der von kaum einigen Jahrhunderten verschwunden ist, oder über den Riesenhirsch stritten, so werden Steinböcke, Hirsche, Faulthiere, Ameisenfresser, Kenguhrus vielleicht in wenigen Jahrhunderten verschwinden, da ihr Dasein mit der Kultur der Menschen unverträglich ist.

Je nach den Umständen, nach der Lebensart und der Organisation eines Thieres hat es sich über einen grössern oder kleinern Theil der Erdoberfläche verbreitet. Einige Arten, wie der Hund, können alle Klimate ertragen, andere haben eine beschränktere Verbreitung, wenn auch noch eine sehr weite, und wieder andere eine sehr enge. Zu den letzten gehören die Bergthiere, welche nur in den Höhen der Gebirge leben, dieselben niemals verlassen, folglich niemals in den dazwischen liegenden Ebenen vorkommen. Dazu gehören die Steinböcke, Gemsen, wilden Schafe und Alpenmurmelthiere. Die letzten als schlechte Läufer sind nur auf sehr engen Raum beschränkt, den sie weder im Sommer noch im Winter verlassen, da sie den langen Winter verschlafen. Obschon die Hauptformen der Steinböcke sich auf den entlegensten Gebirgen wiederholen, so sind die Arten, wie wir gesehen haben, doch sehr verschieden. Aber alle haben seit ihrer Entstehung da gelebt, wo sie jetzt noch leben. Nie hat der Steinbock der europäischen Centralalpen in den sibirischen Alpen gelebt und umgekehrt. Beide sind ursprüngliche Arten, keine Varietäten oder durch klimatische Einflüsse verändert; sie sind nach meiner Meinung Urspecies, und werden sich nicht verändern, so lange sie existieren. Ob alle angegebenen solche sind, das kann bei der wenig genauen Kenntniss einiger nicht mit Gewissheit behauptet werden. Bei

der leichten Verbastardung der Arten unter einander und mit der Hausziege, und bei dem Umstand, dass die Bastarde wieder fruchtbar sind, könnte wohl eine neue Art sich gebildet haben, wie wir dies bei Hunden sich ereignen sehen, und so wäre es möglich, dass der Pyrenäenbock, dessen Hörner mehr denen der Ziege sich nähern, als die des Alpensteinbocks, eine solche aber nur constant gewordene Bastardraçe wäre, woran aber sehr zu zweifeln ist; die bestimmten Farben, die wir bei allen jetzt bekannten Pyrenäenböcken und Ziegen finden, machen es unwahrscheinlich. Bastarde wechseln in den Farben.

Die verwândte, vielleicht mit der Ziege zu vereinigende Gattung des Schafes, giebt eine Parallele zu den Steinböcken. Der sibirische Argali, der sardinische Moufflon, das americanische Bergschaf, das kamtschadalische Schneeschaf von Eschholz, das californische Schaf, das africanische Mähnenschaf und das indische Bergschaf verhalten sich gerade so zu einander, wie die Steinböcke. Sie sind durch zu weite Räume getrennt, als dass sie sich hätten zusammenfinden und vermischen können. Sie leben unter denselben klimatischen Verhältnissen, und wenn Bastardraçen entstanden sind, so war hier das zahme Schaf, dort die zahme Ziege, welche in eben diesen Gegenden verbreitet sind, das Verbindungsglied.

Selbst die Gemse könnte als Beispiel angeführt werden, aber ihre Verbreitung ist weniger weit, als die der Ziegen und Schafe; auch sie bewohnt weit von einander entlegene Gebirge, wie die Centralalpen Europas, die Pyrenäen, die persischen Gebirge und wird zwischen diesen nirgends angetroffen. Die Pyrenäengemse zeigt einige wesentliche Verschiedenheiten von der Gemse der Centralalpen, doch sind sie nicht so bedeutend, dass beide Gemsen als verschiedene Arten angesehen werden können. Im Museum zu Zürich stehen beide Varietäten im Sommer- und Winterkleide. Der Isard oder die Pyrenäengemse ist etwas schlanker, die Hörner sind schmächtiger und kleiner, auch etwas anders geformt; ob dies aber bei den vorhandenen Exemplaren bloss Zufall ist oder immer vorkommt, müsste durch Vergleichung sehr vieler ausgemittelt werden. Das Sommerkleid des Isard ist mehr fuchsroth, das der

Alpengemse falb, diese hat einen schwarzen Rückenstreif, dem der Isard fehlt.

Die Farbe der Alpengemse im Winter ist dunkel, fast schwarz, die des Isard mäusegrau und die Behaarung kürzer. Aber die Alpengemse ist fast jeden Monat anders gefärbt und behaart, wir müssen daher bestimmt den Zeitpunkt wissen, in welchem die Isards getödtet worden sind, um vergleichen zu können. Die persische Gemse ist mir nicht bekannt. Nach Ménétrier, Catalogue raisonné des objets de Zoologie du Caucase et des frontières actuelles de la Perse, fehlt sie im Kaucasus, aber der Correspondent des Züricherischen Museums aus jener Gegend, Hr. Missionair Hohnacker, von welchem es zwei sehr wichtige Sendungen erhielt, erwähnt ihrer, und Georgi sagt, die Gemse finde sich in Podolien, in den Karpathen, in Taurien, Georgien, im Kaucasus, in Sibirien oben am Ischim. Die Grösse dieses sparsam vorkommenden Thieres sei die einer Ziege. Die Farbe oben braunroth, unten an der Kette und das Innere der Ohren weisslich, der Schwanz sehr kurz; im Winter verberge sie sich in Höhlen. Es wäre zu wünschen, aus allen diesen Gegenden genauere Beschreibungen zu bekommen, um urtheilen zu können.

Die den Hochgebirgen eigenen Thiere geben, so wie die Thiere, welche nur auf Inseln vorkommen, den unumstösslichen Beweiss, dass sie da von ihrer Erschaffung an gewohnt haben und nirgends her eingewandert seyn können. Nie hat man sie in den Zwischenländern bemerkt; nie hat man sie ausser ihrer Heimat gesehen. Die zwischenliegenden Länder trennen sie so gut als Meere. Der sibirische Steinbock konnte nie auf die Centralalpen, der Pyrenäensteinbock nie auf die Gebirge von Ronda oder nach Creta kommen.

Alle diese Thiere sind also da entstanden, wo man sie itzt antrifft. Auf den Höhen des Kaucasus wohnt auch ein Murmelthier, welches dieselbe Lebensart hat, wie das unsrige, aber es ist eine andere Art; Ménétrier nennt es Archamy's Musicus, da es sehr angenehme Töne von sich geben soll. Ob unser Murmelthier ausser der Centralkette noch irgendwo vorkommt, ist unbekannt.

Die angegebenen Thatsachen sind für die zoologische Geographie sehr wichtig und selbst in den neuesten Zeiten nicht gehörig gewurdigt worden und die genaue Untersuchung und Bestimmung der Arten verdient alle Aufmerksamkeit und wird uns noch zu neuen Entdeckungen und merkwürdigen Resultaten hinleiten. Daher scheint jeder Beitrag zu näherer Kenntniss dieser Arten für den Forscher von Bedeutung und dürfte ihm willkommen seyn. Selbst in den bekanntesten Ländern können noch solche Entdeckungen gemacht werden.

ERKLÄRUNG DER TAFELN.

Tafel I.

Grœssere Figur : Capra pyrenaica. Bock.
Kleinere Figur : Capra Pallasii. Bock.
Obere Figur rechts : Vordere Ansicht des Schädels von Capra pyrenaica mit dem Fortsatz für die Hörner.
Obere Figur links : Vordere Ansicht des Schädels von Capra Hircus, zur Vergleichung.

Tafel II.

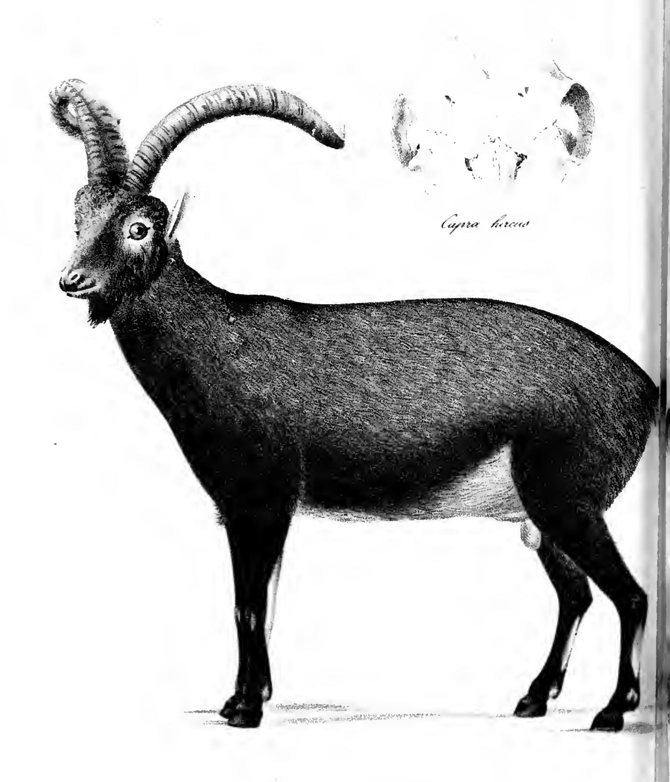
Hauptfigur : Capra pyrenaica. Ziege.
Darüber : Die Hörner des Bocks von Capra pyrenaica von innen und von aussen gesehen, mit Angabe der Länge des äussern Bogens und der Sehne derselben.
Rechts oben : Die Hörner von Capra Ibex, dem Alpensteinbock, von innen und vo aussen gesehen, mit Angabe der Länge des äussern Bogens und der Sehne derselben.
Rechts unten : Die Hörner von Capra sibirica ebenfalls von innen und von ausse gesehen, und ebenso gemessen.

Tafel III.

Seitenansicht des Schädels der Capra pyrenaica.







APRA PYRENAICA.



Capra pyrenaica

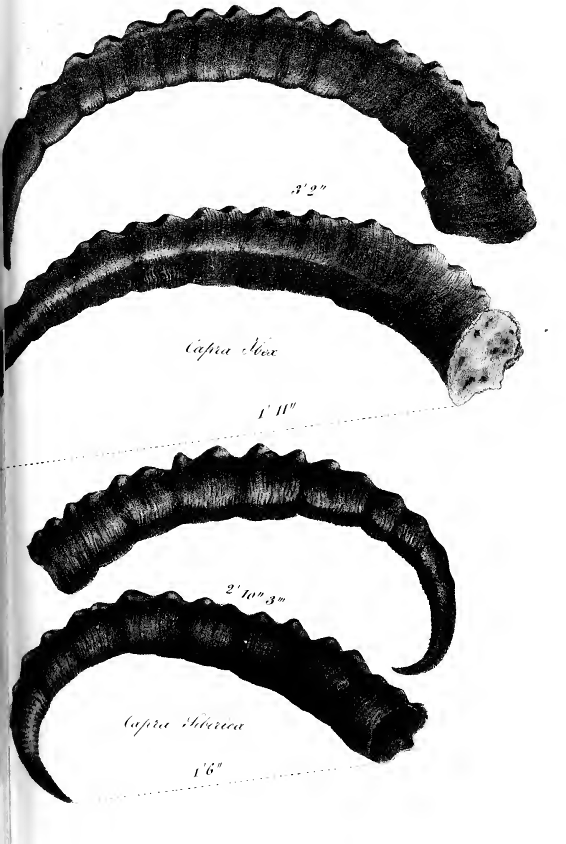
CAPRA PA[illegible]



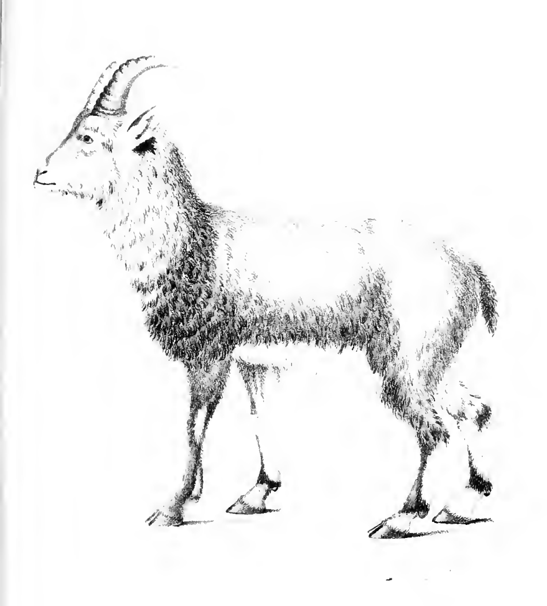




Capra pyrenaica


3' 2"
Capra Ibex
1' 11"
2' 10" 3'"
Capra Siberica
1' 6"





Capra pyrenaica junior.







UNTERSUCHUNG

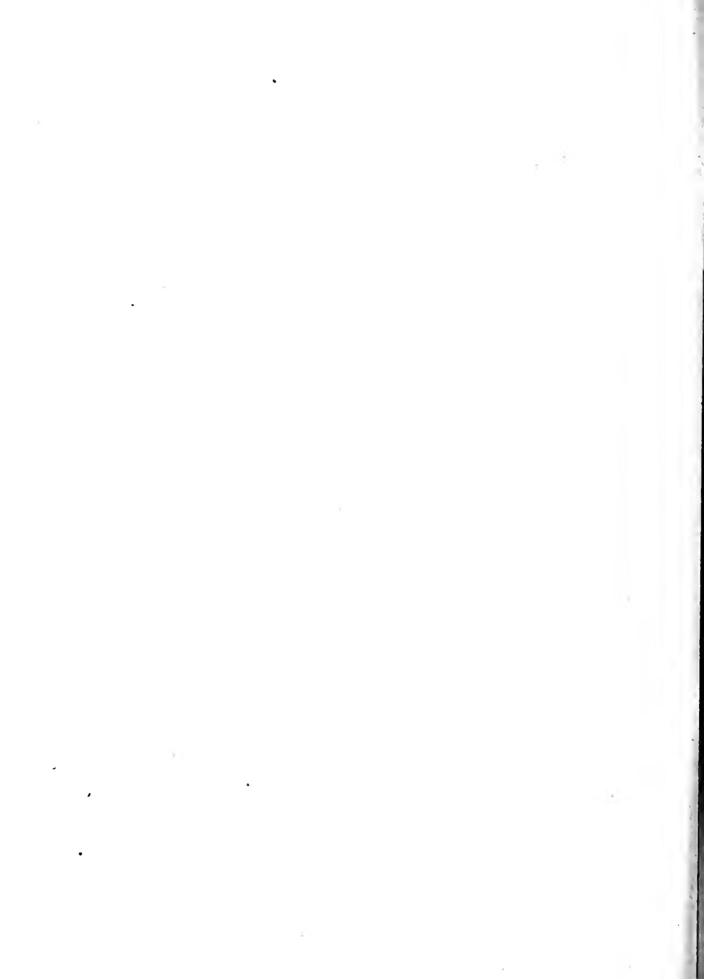
der Badequellen von Meltingen, Eptingen und Bubendorf,

IM SOMMER 1826.

VON

CHRISTOPH STAEHELIN

IN BASEL.



VORBEMERKUNGEN.

Der Gasgehalt der Wasser wurde nicht untersucht.

Die Bestimmungen der Bestandtheile geschahen nach folgenden Annahmen : 100 schwefels. Baryt = 34,37 Schwefelsäure (Berzelius) 100 Hornsilber = 19,097 Salzsäure; 100 kohlens. Kalk = 56,39 Kalk- und 43,61 Kohlensäure; 100 geglühte phosphorsaure Ammoniak-Magnesia = 38 Magnesia Stromeyer; ferner (nach Berzelius) 100 salzs. Kalk = 50,96 Kalk- und 49,04 Salzsäure, 100 schwefels. Magnesia = 34,02 Magnesia und 65,98 Schwefelsäure, 100 schwefels. Kalk = 41,53 Kalk- und 58,47 Schwefelsäure. — Die gefundene Menge Magnesia wurde als schwefelsaure Magnesia berechnet, der Rest der Schwefelsäure mit der entsprechenden Menge Kalk als zu schwefelsaurem Kalke verbunden und die Salzsäure mit der entsprechenden Menge Kalk als zu salzsaurem Kalk verbunden angenommen, und der Rest des Kalkes als kohlensaurer Kalk berechnet.

Die Abdampfung der Wasser zur Bestimmung der trockenen Rückstände geschah bei gelinder Hitze, ohne die Flüssigkeit zum Kochen zu bringen und mit den gehörigen Vorsichtsmassregeln zur Vermeidung des Hineinfallens von Asche u. s. w., in einer Silberschale so lange, bis das meiste Wasser verdunstet war; das Residuum wurde dann in einen Platintiegel gebracht, bis zur Trockenheit abgedampft, im Platintiegel gewogen und geglüht.

Die Analysen wurden in Basel, also mit transportirtem Wasser vorgenommen.

I. BAD MELTINGEN (Cant. Solothurn).

A. ALLGEMEINERES.

Die Temperatur des Wassers war am 11. Juni 1826 Morgens, 11 1/4° R., bei einer Lufttemperatur von 11 1/2° R. Es findet keine merkbare Gasentwickelung aus dem Wasser statt; ein Licht, so weit wie möglich in die Mauerspalte, durch welche die Ablaufrinne aus dem gewölbten Sammler kommt, gehalten, brannte fort (in den Sammler selbst kann man nicht gelangen). Beim Giessen aus einem Gefässe in's andere, Schütteln u. s. w. verhält sich das Wasser nicht merklich von anderem gewöhnlichen Wasser verschieden; auch zeigt es weder besondern Geruch, noch Geschmack. Frisch geschöpft ist es äusserst klar und durchsichtig; im Stehen trübt es sich, und durchs Kochen wird es milchig. Im Kessel, in welchem es in der Badanstalt erwärmt wird, setzt es einem weisslichen, zum Theil blassröthlichgelben Stein in grosser Menge ab; dieser zeigt sich bei der Analyse als bestehend aus schwefelsaurem Kalk, kohlensaurem Kalk, etwas Eisenoxyd und etwas Kieselerde. — In der Abflussrinne bildet sich ein starker, rother Bodensatz, der oft weggeschafft werden muss, und zum grossen Theil aus Eisenoxyd besteht; interessant wäre es daher, das Wasser, so wie es sich im Sammlergewölbe selbst befindet, zu untersuchen, indem dort vielleicht jener Eisenschlamm noch nicht ausgeschieden wäre. Dieser rothe Bodensatz löst sich in Salzsäure mit Rücklassung eines schwarzen Pulvers auf; nähere Untersuchung erlaubten mir die Umstände nicht.

B. QUALITATIVE ANALYSE.

1. Das Wasser trübt sich stark beim Erhitzen, und auf der Oberfläche bildet sich eine Haut.

2. Lakmus-, Curcuma-, und mit Bleizuckerauflösung getränktes Papier

pier erleiden, weder durch das frische Wasser an der Quelle, noch durch das gekochte, eine Veränderung.

3. Blutlaugensalz brachte, auch nach zweimal vier und zwanzig Stunden, keine Reaction hervor.

4. Auch mit Galläpfelauszug zeigt sich keine Reaction.

5. Mit salzsaurem Baryt giebt das Wasser einen sehr starken, weissen Niederschlag, der sich beim Zusatz von Salzsäure nicht auflöst.

6. Wasser, das mit Salpetersäure angesäuert worden, erleidet durch salpetersaures Silber eine weisse Trübung.

7. Aetzammoniak bringt einen weissen, im Uebermaas des Fällungsmittels nicht auflöslichen Niederschlag hervor.

8. Eben so Aetzkali.

9. Mit neutralem sauerkleesaurem Kali entsteht ein starker weisser Niederschlag; die von diesem Niederschlag abfiltrirte Flüssigkeit wird durch Aetzammoniak nicht getrübt, wohl aber bei nachherigem Zusatz von phosphorsaurem Natron.

10. Gekochtes und dann filtrirtes Wasser verhält sich auf gleiche Art.

11. Rückstand von zur Trockenheit abgedampftem Wasser, wurde mit destillirtem Wasser ausgelaugt; die erhaltene Auflösung reagirte völlig neutral, und enthielt Schwefelsäure, Salzsäure, Kalk und Magnesia; die im Wasser unauflöslichen Theile lieferten, mit Salpetersäure, unter Aufbrausen, eine Auflösung die durch Blutlaugensalz blau gefärbt wurde.

12. Rückstand von abgedampftem Wasser wurde mit diluirter Schwefelsäure übergossen; und etwas Salmiak und Goldblättchen dazugebracht; das Gold wurde nicht angegriffen.

C. QUANTITATIVE ANALYSE.

1. 706,52 Gramme Wasser, zur Trockenheit abgeraucht, lieferten eine grauliche, blättrige Masse, ohne erkennbare Krystallform; ihr Gewicht war nach schwachem Trocknen 1,598, geglüht aber 1,370 Gramme. — Während des Abrauchens und Trocknens war kein besonderer Geruch wahrnehmbar.

2. Dieser Rückstand wurde mit destillirtem Wasser ausgelaugt, filtrirt; der unaufgelöste Theil wog, nachdem er geglüht worden, 0,622 Gr.

3. Die in 2. erhaltene Auflösung wurde wieder zur Trockenheit abgedampft und das Residuum geglüht, wobei keine Schmelzung stattfand; das Gewicht desselben betrug 0,753 Gr.

Anmerkung. Die Bestimmung auflöslicher und unauflöslicher Bestandtheile ist natürlich keine scharfe, da wo schwerauflösliche Salze vorhanden sind, wie schwefelsaurer Kalk; denn beim ersten Aussüssen schon wird ein Theil des Gypses mit fortgeführt, und allen Gyps durch Aussüssen wegschaffen zu wollen, wäre eine unnütze Bemühung.

4. Die in 2. erhaltenen 0,622 Gr. unauflöslichen Theile wurden im Platintiegel mit Salpetersäure übergossen, und dann zur Trockenheit abgeraucht; ein Uhrglas, das dabei den Tiegel bedeckte, wurde nicht angegriffen; im Wasser sind also keine flusssauren Salze vorhanden. — Die trockene Masse wurde dann mit destillirtem Wasser und Salpetersäure behandelt; auf dem Filtrum blieb eine grauliche Kieselerde, die durchs Glühen ganz weiss wurde, und an Gewicht 0,0025 Gr. betrug.

5. Die in 4. erhaltene salpetersaure Auflösung wurde mit Aetzammoniak übersetzt und filtrirt; das Filtrum zeigte an einigen Stellen eine gelbe Färbung, hatte aber nicht bestimmbar an Gewicht zugenommen.

6. 689,14 Gr. Wasser wurden mit salzsaurem Baryt gefällt, der Niederschlag betrug, getrocknet, 2,319 Gr.; er wurde mit Salzsäure übergossen, erwärmt, filtrirt, und hinterliess nun 2,212 Gr. schwefelsauren Baryt.

7. Eine gleiche Menge Wasser, mit Salpetersäure stark angesäuert und mit salpetersaurem Silber gefällt, gab 0,010 Gr. Hornsilber.

8. 323,1 Gr. Wasser wurden mit neutralem oxalsaurem Kali gefällt, der Niederschlag unter Zutritt der Luft stark geglüht, dann auf bekannte Weise durch Uebergiessung mit kohlensaurem Ammoniak und Abdünstung in kohlensauren Kalk verwandelt und stark getrocknet; er wog nun 0,360 Gr.

9. Die vom oxalsauren Kalke von 8. abfiltrirte Flüssigkeit wurde mit Aetzammoniak und phosphorsaurem Natron gefällt, und der Niederschlag geglüht; so wurden erhalten 0,179 Gramme geglühte phosphorsaure Ammoniakmagnesia.

10. 282,8 Gramme Wasser wurden mit Salpetersäure stark angesäuert und mit salzsaurem Baryt gefällt; der Niederschlag vollkommen mit heissem Wasser ausgesüsst und dann getrocknet, wog 0,937 Gr; 0,844 Gr. davon geglüht, verloren 0,028 Gr. an Gewicht; es beträgt also die Menge des erhaltenen schwefelsauren Baryts 0,906 Gr.

11. Die vom schwefelsauren Baryt von 10. abfiltrirte Flüssigkeit in einer verschlossenen Flasche mit Aetzammoniak etwas übersetzt, zeigte nach 24 Stunden keinen Niederschlag. Also Abwesenheit von Phosphorsäure im Wasser.

Es sind also in 1000 Gewichtstheilen Wasser durch Abdampfung erhalten worden:

Feste Bestandtheile getrocknet	2,2618.
Feste Bestandtheile geglüht	1,9391.

Hiebei ist zu bemerken, dass die Gewichtsbestimmung solcher getrockneter Rückstände nicht immer sicher ist, indem beim Trocknen, ohne Glühen, sie nicht in allen Fällen den ganzen Wassergehalt verlieren. Beim Glühen geht mit dem Wasser natürlich auch die Kohlensäure weg.

Als Resultat der Analyse, mittelst der Fällungsmittel, ergeben sich in 1000 Gewichtstheilen Wasser: *)

Schwefelsaure Magnesia	0,6188	[=0,4083 Sws. 0,2105 Magn.]
Schwefelsaurer Kalk .	1,1866	[=0,6938 Sws. 0,4928 Kalk.]
Salzsaurer Kalk . .	0,0057	[=0,0028 Szs. 0,0029 Kalk.]
Kohlensaurer Kalk .	0,2352	[=0,1026 Ks. 0,1326 Kalk.]
Kieselerde	0,0035	
Eisenoxyd	Spur	
	2,0498.	

*) Der Gehalt an Schwefelsäure ist nach dem Mittel aus den Versuchen 6. und 10. berechnet.

II. BAD EPTINGEN (Cant. Basel).

A. ALLGEMEINERES.

Die Temperatur der Quelle war am 14. Juni 1826 Nachmittags 5,2° R. bei der Lufttemperatur von 22° R. im Schatten. Das Wasser hat weder besondern Geschmack, noch Geruch, und verhält sich im Aeussern wie gewöhnliches Wasser. Es führt einen feinen schwärzlichen Sand mit sich, von diesem wurde es, ehe zur chemischen Untersuchung geschritten wurde, abfiltrirt.

B. QUALITATIVE ANALYSE.

Gleiche Reactionen, wie im Meltingerwasser *B*. 1—10. pag. 4 und 5.

C. QUANTITATIVE ANALYSE.

1. Im Rückstand der Abdampfung von 1207,17 Grammen Wasser war keine Krystallform erkennbar; er wog getrocknet 1,1225 Gramme, geglüht 1,0425 Gramme. Während des Abdampfens und Trocknens war kein besonderer Geruch wahrnehmbar.

2. Durch Auslaugen und Filtriren wurden aus diesem Rückstande erhalten 0,925 Gramme unlösliche Salze, die nach dem Glühen 0,9033 Gr. wogen.

3. Die durch Abrauchen der Auslaugeflüssigkeiten von 2. erhaltenen auflöslichen Salze, wogen getrocknet 0,195, und geglüht 0,183 Gr.

4. Von den unauflöslichen Salzen wurden 0,570 Gr. in einem Platintiegel mit Salpetersäure übergossen und zur Trockenheit abgeraucht. Ein Uhrglas, das während der Operation den Tiegel bedeckte, wurde nicht angegriffen. Der trockne Rückstand wurde mit Salpetersäure und Wasser

aufgeweicht und filtrirt. Da nun aber zum gänzlichen Wegschaffen des Gypses durch blosses Aussüssen sehr viel Zeit erforderlich gewesen wäre, so wurde der auf dem Filter befindliche Rückstand getrocknet und gewogen; er betrug 0,224 Gramme, von diesen wurden 0,132 Gramme im Platintiegel mit kohlensaurem Natron gekocht und dann filtrirt. (Auf dem Filter blieben 0,094 Gr., die sich gänzlich in Salzsäure auflösten.) Die durchs kohlensaure Natron erhaltene Flüssigkeit wurde mit Salzsäure übersetzt, zur Trockenheit abgeraucht, mit Wasser und etwas Salzsäure aufgeweicht und filtrirt. Es blieben auf dem Filter 0,007 Gr. einer graulichen Kieselerde, wovon 0,004 Gr. durchs Glühen ganz weiss wurden und 0,003 Gr. an Gewicht verloren. Es kommen also auf die 1207,17 Gr. Wasser 0,0047 Gr. Kieselerde.

5. Die durch Salpetersäure erhaltene Auflösung der unlöslichen Salze wurde mit Aetzammoniak übersetzt und filtrirt. Das Filter zeigte eine gelbe Färbung, die Gewichtszunahme war aber nicht bestimmbar.

6. Durch salzsauren Baryt wurden aus 291,912 Gr. Wasser, denen zur Ansäuerung Salpetersäure zugesetzt worden, 0,397 Gr. Niederschlag erhalten. Von diesen wurden 0,310 Gr. durchs Glühen zu 0,297 Gr.

7. Die von diesem schwefelsauren Baryt abfiltrirte Flüssigkeit wurde in einer verschlossenen Flasche mit Aetzammoniak versetzt und nach 24 Stunden filtrirt. Das Filter war zum Theil gelb gefärbt, hatte aber nicht wägbar an Gewicht zugenommen; also keine merkbare Anwesenheit von Phosphorsäure im Wasser.

8. 308,3 Gr. Wasser wurden mit Salpetersäure stark angesäuert und mit Salpetersaurem Silber gefällt; es wurden erhalten 0,010 Gr. Hornsilber.

9. 307,2 Gr. Wasser mit neutralem oxalsaurem Kali gefällt, gaben nach Glühung und Behandlung des Niederschlages mit kohlensaurem Ammoniak 0,153 Gr. kohlensauren Kalk.

10. Die vom oxalsauren Kalke von 9. abfiltrirte Flüssigkeit lieferte, mit Aetzammoniak und phosphorsaurem Natron versetzt, einen Niederschlag von phosphorsaurer Ammoniakmagnesia, der geglüht 0,0858 Gr. wog.

Durch Abdampfung wurden also, nach 1., aus 1000 Gewichtstheilen des vom mechanisch beigemengten Sande, abfiltrirten Wassers erhalten:

Feste Bestandtheile,	getrocknet	0,9299
» »	geglüht	0,8633,

und aus der Analyse mittelst der Fällungsmittel ergiebt sich, dass in 1000 Gewichtstheilen filtrirten Wassers enthalten sind:

Schwefelsaure Magnesia	0,3120	[=0,2059 Sws. 0,1061 Magn.]
Schwefelsaurer Kalk .	0,4137	[=0,2419 Sws. 0,1718 Kalk.]
Salzsaurer Kalk . .	0,0126	[=0,0062 Szs. 0,0064 Kalk.]
Kohlensaurer Kalk .	0,1819	[=0,0793 Ks. 0,1026 Kalk.]
Kieselerde	0,0039	
Eisenoxyd	Spur	
	0,9241.	

III. BAD BUBENDORF (CANT. BASEL).

A. ALLGEMEINERES.

Die Temperatur der Quelle, welche in einer Wiese, sehr nahe bei der Oberfläche des Bodens, hervorkömmt, war am 15. Juni 1826 Morgens 10° R., bei einer Lufttemperatur von 20° R. im Schatten. Das Wasser ist klar, durchsichtig, farblos, ohne besondern Geruch und Geschmack, überhaupt im äussern Verhalten wie gewöhnliches Wasser.

B. QUALITATIVE ANALYSE.

1. Durch Kochen wird das Wasser trübe.
2. Curcuma, Lacmus, Rhabarber- und mit Bleizuckerauflösung ge-

tränktes Papier erleiden im Gekochten, so wenig als im frischen Wasser, eine Veränderung.

3. Galläpfelauszug verändert das Wasser nicht.

4. Blutlaugensalz bringt auch nach zweimal 24 Stunden keine Reaction hervor.

5. Durch salzsauren Baryt wird das Wasser nicht getrübt.

6. Mit Salpetersäure angesäuertes Wasser erleidet durch salpetersaures Silber eine weisse Trübung.

7. Neutrales oxalsaures Kali bringt einen starken, weissen Niederschlag hervor.

8. Die vom oxalsauren Kalk von 7. abfiltrirte Flüssigkeit giebt mit Aetzammoniak keinen Niederschlag, auch nicht wenn dann noch phosphorsaures Natron zugesetzt wird.

9. Aetzammoniak bewirkt einen weissen Niederschlag, der sich im Uebermaas des Fällungsmittels nicht auflöst.

10. Mit kohlensaurem Kali entsteht ein weisser Niederschlag, dieser löst sich im Uebermaas des Fällungsmittels auf, aber nach einiger Zeit trübt sich die Flüssigkeit nach und nach wieder.

Anmerkung. Kalksalze zeigen, wie ich gefunden, mit kohlensaurem Kali und kohlensaurem Natron diese Erscheinung.

11. Aetzkali bringt eine schwache weisse Trübung hervor.

12. Gekochtes Wasser zeigt mit den Reactionen 2—9. die gleichen Erscheinungen, wie das Ungekochte; durch kohlensauren Kali hingegen wird es nicht getrübt.

C. QUANTITATIVE ANALYSE.

1. Der Rückstand der Abdampfung von 1402,502 Gr. Wasser wog, nach ganz schwachem und kurzem Glühen 0,436 Gr.; er bildete eine theils weissliche, theils grauliche Masse ohne Krystallform.

2. Dieser Rückstand mit Wasser ausgelaugt, hinterliess auf dem Filter

0,427 Gr. unlöslicher Salze. Von diesen verloren 0,396 Gr. durchs Glühen 0,009 Gr. an Gewicht, es beträgt also die Menge der geglühten unlöslichen Salze 0,4173 Gr.

3. Die Auslaugeflüssigkeiten wurden im Platintiegel abgedampft, das Residuum wog getrocknet 0,025, geglüht 0,017 Gr.

4. Die unlöslichen Salze von 2. wurden im Platintiegel mit Salpetersäure übergossen, zur Trockenheit abgeraucht, dann mit Wasser und Salpetersäure begossen und filtrirt. Es blieb auf dem Filter ein graulicher Rückstand, der nicht zu wägen und wahrscheinlich vegetabilischer Natur war.

5. Die in 4. erhaltene salpetersaure Auflösung wurde mit Aetzammoniak übersetzt, und der Zutritt der Luft abgeschlossen; es zeigte sich aber nach mehr als 24 Stunden kein Niederschlag.

6. 308,48 Gr. Wasser mit Salpetersäure angesäuert und mit salpetersaurem Silber gefällt, gaben 0,009 Gr. Hornsilber.

7. 308,48 Gr. mit neutralem oxalsaurem Kali gefällt, gaben nach dem Glühen und Behandeln mit kohlensaurem Ammoniak des Niederschlags 0,094 Gr. kohlensauren Kalk.

8. Die vom oxalsauren Kalk von 7. abfiltrirte Flüssigkeit zeigte, mit Aetzammoniak und phosphorsaurem Natron versetzt, nach Verlauf von 24 Stunden auf dem Boden des Gefässes einige weisse Pünktchen, die nicht zu sammeln möglich waren, und daher nicht mit Bestimmtheit auf Magnesia schliessen lassen.

Das Resultat der Abdampfung von 1000 Gewichtstheilen Wasser sind also

feste Bestandtheile 0,3109,

welche, nach 2. und 3., ergaben:

geglühte auflösliche Salze .	0,0121
geglühte unauflösliche Salze	0,2975
	0,3096

und die quantitative Analyse durch Reagentien weis't in 1000 Gewichtstheilen Wasser nach

salzsauren Kalk 0,0114 [= 0,0056 Ss. 0,0058 K.]
kohlensauren Kalk 0,2944 [= 0,1284 Ks. 0,1660 K.]

SPAETERE ZUSAETZE.

1. Die numerischen Resultate der vorstehenden Analysen sind schon in den Verhandlungen der schweiz. naturforschenden Gesellschaft von 1827 p. 80 angegeben, wo aber einige Druckfehler.

2. Zu I. A. — Ein anderes Beispiel einer Quelle, die bei ihrer Berührung mit der Luft eine eigenthümliche Eisenverbindung absetzt und dann auf der Stelle fast gänzlich eisenfrei ist, erhielten wir früher durch Hn. Pagenstecher in seiner interessanten Analyse des Wassers von Grünen (Verhandlungen der schweiz. naturforsch. Gesellsch. in ihrer Versammlung von 1826, S. 100 und 101), die mir bei meinen Untersuchungen noch nicht zu Gesicht gekommen war.

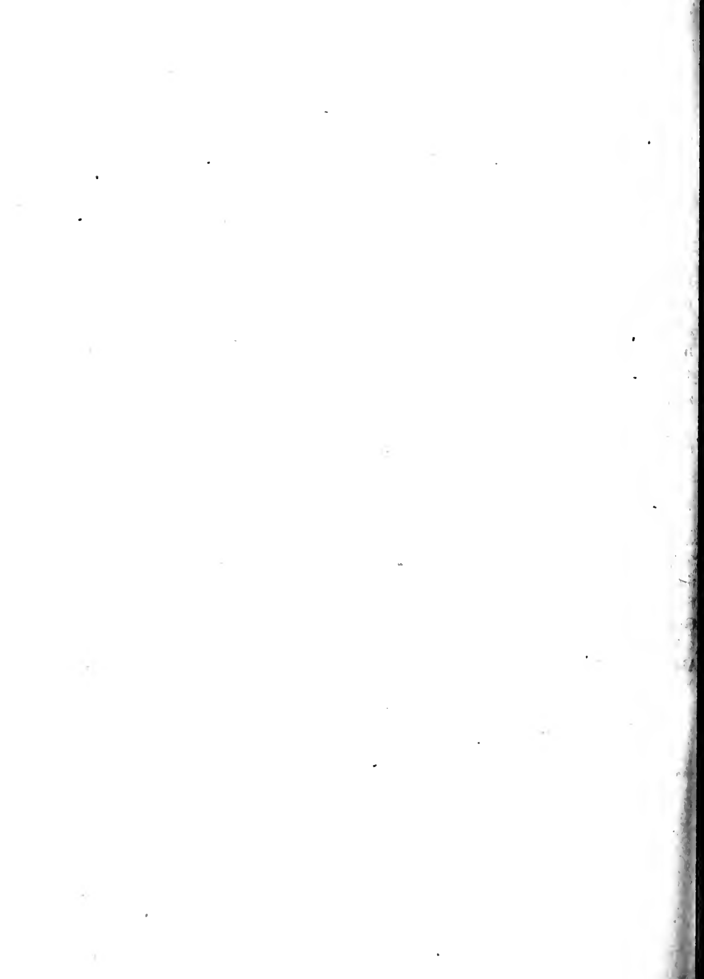
3. Zu II. B. 10. Anm. — Ver. Actes de la soc. helv. des scienc. nat. Genève 1832, p. 69.

C. Stæhelin.

Anmerkung. Die Quellen von *Meltingen* und *Eptingen* entspringen aus Muschelkalk, welche im Norden des höchsten Gebirgsgrates des Jura, der die Kantone Basel und Solothurn scheidet, sich hinzieht, und in einer geringen Entfernung westlich von Meltingen sich auskeilt. Dolomitische Abänderungen des Muschelkalks herrschen in der Nähe bei den Quellen vor. Bei der Eptinger-Quelle umschliesst der Kalk überdiess ein Gypslager.

Das Bubendorfer Badewasser entquillt einem Eisenrogensteine, welcher den untern Abtheilungen der Juraformation angehört.

P. Merian.



DIE

KAEFER DER SCHWEIZ,

MIT BESONDERER BERÜCKSICHTIGUNG

IHRER GEOGRAPHISCHEN VERBREITUNG,

ZUSAMMENGESTELLT

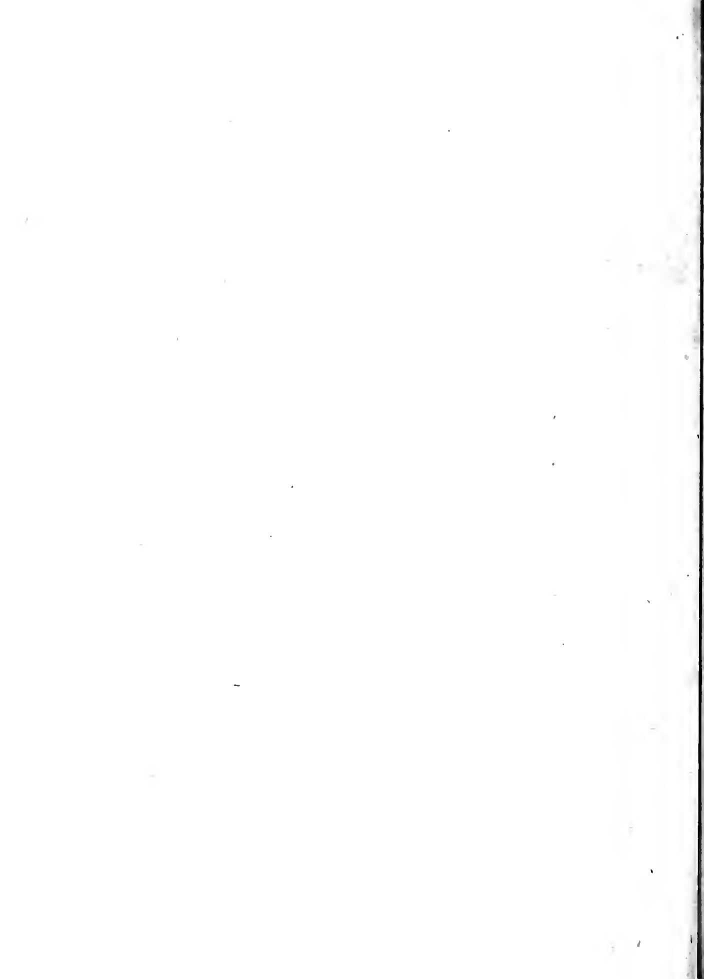
VON

Dr. OSWALD HEER,

PROFESSOR DER NATURGESCHICHTE IN ZURICH.

ALS DRITTER THEIL DER AUF VERANSTALTUNG DER ALLGEMEINEN SCHWEIZERISCHEN GESELLSCHAFT FUR DIE GESAMMTEN NATURWISSENSCHAFTEN ENTWORFENEN FAUNA HELVETICA.

ERSTER THEIL. Erste Lieferung.



VORWORT.

Mit Vergnügen habe ich der Aufforderung der schweizerischen naturforschenden Gesellschaft, ein Verzeichniss der helvetischen Coleopteren zu entwerfen, entsprochen und in Folge dessen einen Theil meiner Zeit auf die heimische Fauna verwendet, um mir das nöthige Material für diese Arbeit zu verschaffen. Theils durchforschte ich selbst unsere Berge und Thäler, theils suchte ich dasjenige, was von Anderen gesammelt worden, durchzuarbeiten, setzte mich daher mit allen unseren Entomologen in Verbindung und besuchte überdiess im Frühling und Herbst 1836 alle Punkte der Schweiz, an denen bedeutendere Sammlungen sich vorfinden, um nicht nur ein möglichst vollständiges Verzeichniss, sondern von jeder Art auch die geographische Verbreitung geben zu können. Bei allen diesen Untersuchungen leistete mir die überaus schöne und reiche Sammlung des Hn. Escher Zollikofer den grössten Vorschub und gerne gestehe ich, dass ich ohne diese Sammlung, welche auch für künftige Zeiten als Normalsammlung für die helvetische Käfer-Fauna betrachtet werden kann, nie meinen Zweck erreichen könnte. Trotz dieser Hilfsmittel ist aber eine solche Arbeit sehr schwierig und äusserst zeitraubend, der grossen Masse und Kleinheit der Formen, wie der grossen Verwirrung wegen, die durchgehends in der Nomenclatur herrscht. Dies der Grund, warum ich mit derselben nicht so rasch vorwärts rückte, als ich gewünscht und gehofft habe, was mich veranlasst den Aufforde-

rungen meiner Freunde, diese Arbeit in mehreren Abtheilungen herauszugeben, Folge zu leisten. Erst wenn aber das Ganze vollendet ist, kann ich eine allgemeine Uebersicht der insectogeographischen Verhältnisse liefern, wobei ich dann zugleich ausführliche Nachrichten von allen schweizerischen Entomologen und Sammlungen geben werde, durch deren Beihülfe allein dieses Werk möglich wurde.

Mit der inneren Einrichtung wird man sich wohl leicht zurecht finden; die Zahlen auf der Seite geben die verticale Verbreitung an, nach den Regionen, die ich in meiner Arbeit über die Vegetationsverhältnisse des Cantons Glarus angenommen habe*; wie dort habe ich auch hier durch zwei Zahlen das mehr oder weniger häufige Auftreten zu bezeichnen gesucht, durch die erste Zahl das Vorkommen im Allgemeinen, die zweite die Vertheilung der Individuen, so dass also durch 1. 10 ausgedrückt wird, dass eine Art im allgemeinen sehr selten sei, aber wo sie einmal auftrete, diess in Masse geschehe, 10. 1 dagegen, dass ein gemeines Thier ganz vereinzelt vorkomme. Unter den Namen wurde die horizontale Verbreitung angegeben und zwar habe ich hier auch bei ganz gemeinen Thieren, von denen man annehmen kann, dass sie in der ganzen Schweiz sich finden, die Punkte bezeichnet, wo sie bis jetzt beobachtet worden sind, weil man bei einer ersten Arbeit der Art nicht genau genug zu Werke gehen kann und sich nicht mit allgemeinen Phrasen begnügen darf. Bei jeder Localität ist, wenigstens bei allen weniger häufigen Arten, der Name dessen angeführt, der sie dort gefunden und zwar deuten die Abbreviaturen auf folgende Namen:

Amst. v. — Dr. Amstein von Malans.
Amst. j. — Amstein Sohn id.
Bgn. — Bugnion in Lausanne
Br. — Bremi in Zürich.
Bwn. — Brown in Thun.
Chav. — Chavannes, Pfarrer in Echallens.
Chv. — Chevrier in Genf.

---

*) Vergl. Fröbel und Heer Mittheilungen aus dem Gebiete der theoretischen Erdkunde. I. pag. 351.

Coul. — L. Coulon in Neuchâtel.
E. Z. —Escher-Zollikofer in Zürich.
A. Esch. — Alfred Escher Stud. jur. in Zürich.
Fs. — Füssli in Zürich.
Fel. — Felix, Pfarrer in Nufenen.
G. — Godet in Neuchâtel.
H. — O. Heer.
Hm. — Hartmann, Mahler in St Gallen.
Imh. — Dr. Imhoff in Basel.
Jur. — Jurine; war in Genf.
L. — Lasserre in Genf.
Mrn. — P. Merian, Professor in Basel.
M. — Mellet, Pfarrer in Pomy, jetzt in Concise.
Mch. — Dr. Münch in Basel.
Mr. — Meyer, Apotheker in St Gallen.
Mg. — Dr. Mieg, Professor in Basel.
v. O. — von Ougsburger in Bern.
P. — Dr. Perty, Professor in Bern.
S. — A. Seiler in Schaffhausen.
St. — Studer; war Professor in Bern.
Sttl. — Schuttleworth in Bern.
V. — Venetz, Ingenieur in Sitten.
Z. — Dr. Zollikofer in St Gallen.
Zw. — Zwicky, Stud theol. von Mollis.

Aus später anzuführenden Gründen habe ich die Schweiz in drei Reiche abgetheilt, das *Nœrdliche*, welches die Cantone am Nordabhang der Alpen, das *Südliche*, welches den Canton Tessin und das *Mittlere*, welches Bünden, Ober-Uri und das Wallis umfasst, und hierauf beziehen sich die Buchstaben *a. b. c.*, welche vor den angegebenen Localitäten stehen.

Die kritischen Bemerkungen und Beschreibungen der neuen Arten habe ich nicht in das Verzeichniss bringen mögen, da dieses dadurch an Uebersichtlichkeit verloren hätte. Sie bilden einen zweiten Theil des ganzen Werkes, und sollen ebenfalls mit dem Verzeichnisse lieferungsweise erscheinen. In der vorliegenden Lieferung sind 45 neue Laufkäfer und 2 neue Wasserkäfer beschrieben, einige anderen neuen Arten, die von mei-

nen Freunden den Hrn. Chevrier und Lasserre aufgefunden wurden, werden von diesen selbst beschrieben werden, daher ich ihnen hier nicht vorgreifen wollte.

Ich übergebe diese Arbeit meinen Wissenschaftsgenossen mit dem Bewusstsein grosse Sorgfalt und Mühe darauf verwendet zu haben, bin aber weit entfernt zu glauben, dass sie frei von Mängeln, geschweige denn vollständig sei. Sie kann aber ein Anhaltspunkt für weitere Forschungen werden, indem nun leicht jeder seine Beobachtungen an die gegebenen anreihen kann. Ich wünsche nichts mehr, als dass jeder dies thun und die Resultate seiner Untersuchungen ebenfalls hier niederlegen möge. Es wird dadurch neues regeres Leben unter uns erwachen und venn dieses meine Arbeit bald überflügeln wird, soll diess die grösste Belohnung für meine vielen Mühen sein.

Zürich, den 10. December 1837.

Dr. Heer.

I. Classe. GEODEPHAGA M. L.

I. Familie. CICINDELINA Burm.

I. Cicindela L.

	REGION.						
	Campestre.	Colline.	Montane.	Subalpine.	Alpine.	Subnivale.	Nivale.
	300 bis 1000′ s. m.	1000 bis 2500′ s. m.	2500 bis 4000′	4000 bis 5500′	5500 bis 7000′	7000 bis 8500′	8500 bis 10,000′
1. Campestris	8.5	8.5	6.5	3.3	2.2	—	—
Var. α) Affinis	—	3.3	3.3	3.3	—	—	—
Var. β) Connata	1.1	—	—	2.2	2.2	—	—
Var. γ) Nigrescens	—	—	—	2.2	2.2	—	—

1. *Campestris* L. et Auct.

Fussli's Verzeichniss. 17. Mittheilungen von Frœbel und Heer. 1. 69 und 154.

Gemein durch die ganze Schweiz. Steigt bis zu 6000′ s.m. hinauf. An trockenen, sandigen Stellen, Wegen. Vom Frühling bis zum Herbst, doch vorzüglich häufig im Frühling.

a) Schaffhausen, Basel, durch den ganzen Jura, Genf. St Gallen, Glarus, Matt, Zürich, Bern, Waadtland. Tanalp am Titlis, am Faulhorn, Mettenberg. *b)* Bünden, häufig bei Malans, Chur u. s. w., im Oberland, im Engadin, Val-Livino, Rheinwald, an der Furca. *c)* Tessin, Faido.

Var. α) *Affinis* Bœber.

Hier und da unter der vorigen. Canton Zürich, Matt, Val-Livino, Rheinwald.

Var. β) *Connata* Heer. Maculis albis mediis connatis.

Ziemlich selten; im Engadin, Flössalp, bei Basel.

Var. γ) *Nigrescens* Heer.

Selten in den Alpen; Flössalp bei 6000′s. m. Betzberg, im Urserenthal; Val-Bedretto, im Tessin.

2. *Maculata* de Geer.

(C. hybrida Ol. Panz.)

Mit ihren Variet. von der Ebene bis zu 6500′ s. m. hinauf.

	REGION.						
	Campestre.	Colline.	Montane.	Subalpine.	Alpine.	Subnivale.	Nivale.
I. C. Hybrida Dej.	—	1.1	—	—	—	—	—
Var. α)	—	—	1.1	—	—	—	—
Var. β)	—	—	—	—	1.1	—	—
II. C. Riparia Meg. Dej.	5.5	5.5	5.5	—	—	—	—
Var. β) Transversalis	2.2	2.2	—	—	—	—	—
Var. γ) Monticola	—	—	—	3.5	2.4	—	—
Var. δ)	—	—	—	—	1:2	—	—
3. Sylvicola Meg.	—	8:5	6.5	—	—	—	—

I. C. Hybrida Dej.

Sehr selten. *a)* Neuchâtel (von Ougsburger). *b)* Malans (Amstein).

Var. α) *elytrorum lunula humeralis interrupta.*

Sehr selten; an sandigen Stellen, im Sommer. Dazio grande im Tessin 2822′ s. m. (Heer).

Var. β) *id. et fascia media elytrorum rectiuscula, elytris tuberculatis.*

Sehr selten; am Frela 6000′ s. m. (Heer).

II. C. Riparia Meg. Dej.

C. hybrida. Fussli's Verz. 17. Mittheilungen I. 69.

Durch die ganze ebene Schweiz verbreitet. An sandigen Stellen, Bachufern; vom Frühling bis zum Herbste. *a)* Schaffhausen, Basel, am Ufer des Rheines und an kleineren Flüssen, wie der Birs, der Wiese; im Jura, Pomy, im ganzen Waadtlande gemein. Neuchâtel, Genf. St Gallen, Glarus, Matt, Zürich, Bern. *b)* Bünden, Malans häufig (Amst.). *c)* Tessin.

Var. β) *Transversalis.* Zgl. Dej. Col.

Selten; Basel (Imhoff), Bern (v. Ougsburger), Genf (Lasserre).

Var. γ) *Monticola* Heer. C. rectilinea. Mitheilungen. I. p. 66 und 154.

C. rectilinea. Mittheilungen. I. p. 66 und 154.

In Berg- und Alpengegenden bis 6500′ s. m. *a)* Glarnerland, Urnerboden (Heer), Berneroberland, Alp Stuffstein an der Jungfrau (Mad.). *b)* Im Oberengadin (Heer), Bagnethal (Alfr. Escher). *c)* Manigorio Alp im Tessin (Heer).

Var. δ) *Elytris tuberculatis, clytr. fascia media recta.*

Bagnethal, im Wallis (Alfr. Escher).

3. *Sylvicola* Meg.

Hybrida. Dft. — Campestris. Sulzer. Kenz. Tab. v. fig. 37.

Sehr häufig durch die ganze Schweiz; in der Var. β) bis zu 6000′ s. m. hinaufsteigend. An sandigen Stellen, Wegen, besonders in Wäldern.

a) Schaffhausen, Basel, doch erst auf den Vorbergen des Jura, Genf; in Berggegenden des Waadtlandes. St Gallen, Zürich, Glarus, Wäggithal, Bern, Thun. *b)* Bunden, im Prättigau; bei Malans.

Var. β) *Tuberculata* Heer.

In Berggegenden und Alpen. *a)* Matt, am Pilatus. *b)* Durchs ganze Engadin, von Fetan bis Bevers; Vals, Alveneu. *c)* Val-Bedretto, St Giacomo (Heer).

Var. γ) *Multo minor, thorace angustiori, antennis, elytrisque obscurioribus.*

Bevers in Engadin.

4. *Alpestris* Heer.

Mittheilungen. I. p. 154. (C. Chloris Dej.*) C. 4-lunata Lasserre.)

In den Alpen des mittleren und südlichen Gebietes von 5000—7000′ s. m. Auf trockenen Hügeln, in Wegen.

a) Beverserthal, Lavirums, Val-Livino (Heer), an der Furka; Finnelalp (Alfr. Escher), ob Leuck, Gemmi, Chevrenon (Perty), in den Alpen ob Bex (Bugnon). *b)* Val-Bedretto; mt. Camoghe (Heer).

Var. β) *Bilunata* Heer.

Finelalp im Wallis (Alfr. Escher).

5. *Sylvatica* L.

Clairv. Entom. helv. II. 161. — Jurine in der Alpina. II. 66.

Sehr selten. Man findet sie auf Sandboden in Wäldern, vorzüglich in Forren-Waldungen. Clairv. l. c.

b) Chamouny (Jurine). *c)* Tessin.

6. *Sinuata* F. Dej.

Clairv. Ent. helv. II. 161. — C. litterata Sulzer. Abgekürzte Gesch. T. VI., fig. 12. — C. arenaria. Füssli's Verzeichniss, p. 17.

Sehr selten; im Flusssande.

b) Ragatz (Füssli), Malans (Amstein). *c)* Misox (Seiler).

7. *Lugdunensis* Dej.

Sehr selten; an Flussufern.

a) Genf, an den Ufern der Arve (Chevrier). *b)* Wallis (Chavannes, Venetz).

	REGION.						
	Campestre.	Colline.	Montane.	Subalpine.	Alpine.	Subnivale.	Nivale
Var. β) Tuberculata	—	—	2.2	3.4	2.2	—	—
Var. γ)	—	—	—	1.1	—	—	—
4. Alpestris	—	—	—	1.2	2.4	—	—
Var. β) Bilunata	—	—	—	—	1.1	—	—
5. Sylvatica	—	1.1	1.1	—	—	—	—
6. Sinuata	—	1.4	—	—	—	—	—

*) Der Name Chloris wurde schon früher an eine indische Art vergeben. Cf. Synopsis of the new Species of Nepaul insects in den Zoological miscellany v. Gray I. 4.

	Region: Campestre.	Colline.	Montane.	Subalpine.	Alpine.	Subnivale.	Nivale.
8. Flexuosa F.	—	—	1.1	—	—	—	—

8. *Flexuosa* F.

Jurine in der Alpina II. 66.

Sehr selten.

b) Blonay (Bugnon), Martigny (Las.), Chamouny (Jurine).

	Campestre.	Colline.	Montane.	Subalpine.	Alpine.	Subnivale.	Nivale.
9. Germanica L.	—	3.5	—	—	—	—	—

9. *Germanica* L.

Füssli Verzeichniss. 17.

In der ganzen Schweiz, auf trockenen Hügeln.

a) Im Jurazuge nicht selten; Schaffhausen, Basel, doch nicht in der Ebene, sondern auf Anhöhen, Neuchâtel, Pomy, Genf. In Zürich und Bern seltener; Waadtland. *b)* Wallis. Im unteren Rheinthal häufig, bei Malans (Amst.). *c)* Tessin, bei Stalvedra (Seiler).

II. Familie. CARABODEA Burm.

Trib. I. *BRACHINIDA* Mac. L.

Truncatipennes Bon. Latr. Dej.

I. Drypta F.

	Campestre.	Colline.	Montane.	Subalpine.	Alpine.	Subnivale.	Nivale.
1. Emarginata F. Ol.	—	1.1	—	—	—	—	—

1. *Emarginata* F. Ol.

Clairv. Ent. helv. II. 115.

Sehr selten.

Genf (Chevrier).

II. Polystichius Bon. Dej.

Zuphium Latr.

	Campestre.	Colline.	Montane.	Subalpine.	Alpine.	Subnivale.	Nivale.
1. Fasciolatus Ol. F.	1.4	1.4	—	—	—	—	—

1. *Fasciolatus* Ol. F.

Galerita fasciol. Ent. helv. II, 3.

Selten. Unter Steinen, an Pflanzenwurzeln. Schon im Februar und März.

Genf (Chevrier. Lasserre). Nyon (Mellet).

III. Cymindis Latr.

Tarus Clairv.

	Cam-pestre.	Col-line.	Mon-tane.	Sub-alpine.	Al-pine.	Sub-nivale.	Ni-vale.
1. *Humeralis* F. Ol.	3.5	3.5	3.5	2.4	2.1	—	—
Var. β) *Dianæ* Dahl.							
2. *Homagrica* Duft.	—	2.4	—	—	—	—	—
3. *Cingulata* Ziegl. Dej.	—	—	1.1	—	—	—	—
4. *Coadunata* Dej.	—	—	3.4	3.4	—	—	—
5. *Angularis* Gyll.	—	—	—	1.1	—	—	—
6. *Punctata* Bon.	—	—	—	—	5.8	4.6	1.1

1. *Humeralis* F. Ol.

Clair. Ent. hel. II, 97. — C. Dianæ F. Ent. syst. Panz. — Mittheilungen. I, 154.

Ziemlich häufig, besonders in den Centralalpen, bis zu 6000' s. m. Unter Steinen, an trockenen Orten.

a) Im Jurazuge; Schaffhausen (Zwycki) Basel. In Berggegenden um Genf (Lasserre). *b)* Engadin; Lavin, Val Camogasco, Livino, im Wallis bei Leuk und am Finnelgletscher. *c)* Calankeralpen (Heer.)

Var. β) *Dianæ* Dahl.

Unter der vorigen.

2. *Homagrica* Duft.

Ziemlich selten; unter Steinen.

a) Genf (Lasserre, Chevrier). *b)* Bünden.

3. *Cingulata* Ziegl. Dej.

Sehr selten.

a) Salève (Lasserre). *b)* Am Simplon (Biederm. Chevrier).

4. *Coadunata* Dej.

Nicht sehr selten.

a) Im Jura von Basel bis Genf (Munch. Mellet. Lasserre). Am Salève (Chevrier). *b)* Am Balmhorngletscher im Wallis; ob-Leuck (Perty).

5. *Angularis* Gyll.

Sehr selten; unter Steinen an trockenen Stellen.

b) Fetan im Unterengadin 5000' s. m. (Heer).

6. *Punctata* Bon.

Mittheilungen. I. 154. — C. Basalis. Gyll. St.

Unter Steinen an trockenen Abhängen.

a) Häufig in den Centralalpen von 6000′ bis 8600′ s. m., im Avers bei 6200′; aber auch noch auf dem Passe von Scaradra 8600′ s. m.. Häufig auf beiden Alpenketten, die das Engadin umschliessen, wie denen um das Münsterthal herum, besonders gemein auf dem Bernina von 6500 bis 7000′s. m.; seltener im Rheinwald und Urserenthal, häufiger wieder in allen Walliseralpen bis zum Montblanc, besonders auf dem St Bernhard.

IV. Dromius Bon.

Subg. 1. Demetrias Bon. Dej.

1. *Unipunctatus* Creutz.

Campestre.	Colline.	Montane.	Subalpine.	Alpine.	Subnivale.	Nivale.
—	1.1	—	—	—	—	—

Sehr selten.

Bern (Perty).

2. *Atricapillus* L. Gyll. Dej.

Campestre.	Colline.	Montane.	Subalpine.	Alpine.	Subnivale.	Nivale.
—	1.1	—	—	—	—	—

Sehr selten; unter Laub.

Malans (Amstein).

3. *Elongatulus* Zenker. Dej.

(Car. atricapillus Ol.)

Campestre.	Colline.	Montane.	Subalpine.	Alpine.	Subnivale.	Nivale.
2.2	3.3	—	—	—	—	—

Selten; unter Laub, aber auch Bäumen.

Im ganzen Jurazuge, Schaffhausen (Seiler), Basel (Imhoff), Genf (Chevrier. Lasserre), Bern (v. Ougsburger).

Subg. 2. Dromius Dej.

4. *Linearis* Ol. Dej.

Campestre.	Colline.	Montane.	Subalpine.	Alpine.	Subnivale.	Nivale.
1.2	2.4	—	—	—	—	—

Hier und da in der ebenen Schweiz. Unter Baumrinden.

Zürich (Bremi), Basel (Imhoff), Genf (Chevrier. Lasserre).

5. *Melanocephalus* Dej.

Campestre.	Colline.	Montane.	Subalpine.	Alpine.	Subnivale.	Nivale.
2.2	2.	—	—	—	—	—

Selten.

Basel (Imhoff), Pomy (Mellet), Genf (Chevrier).

6. *Sigma* Rossi. Dej.

(Fasciatus Dft.)

Campestre.	Colline.	Montane.	Subalpine.	Alpine.	Subnivale.	Nivale.
—	1.1	—	—	—	—	—

Sehr selten; unter Rinden.

Genf (Lasserre).

	REGION.						
	Cam-pestre.	Col-line.	Mon-tane.	Sub-alpine	Al-pine.	Sub-nivale	Ni-vale
7. 4—*signatus* Dej. Sehr selten; unter Rinden. Genf (Lasserre. Chevrier), Thun (Brown).	—	2.2	—	—	—	—	—
8. *Bifasciatus* Perraud. Dej. Sehr selten; unter Platanenrinden. Genf (Lasserre).	—	2.2	—	—	—	—	—
9. *Fasciatus* F. Gyll. Selten in der westlichen Schweiz. Genf (Chevrier).	—	3.3	—	—	—	—	—
10. 4—*notatus* Panz. Dft. Dej. Nicht selten in der ganzen ebenen Schweiz. Unter Baumrinden. Zürich. In Bern gemein (v. Ougsb.), Basel, Genf.	—	4.4	5.5	—	—	—	—
11. 4—*maculatus* F. Ziemlich häufig bis zu 4000′ s. m. Unter Steinen, am Fuss von Bäumen; auch unter Baumrinden (v. Ougsburg.). Schaffhausen, Basel, Genf, Zürich, Matt, Bern.	5.5	5.5	3.3	—	—	—	—
12. *Agilis* F. Gyll. Ziemlich häufig; doch in der östlichen Schweiz seltener, als in der westlichen. *a)* Schaffhausen sehr selten (Seiler), Zürich, Matt, Basel, Bern. Im Jura und Genf häufig.	4.4	4.4	4.4	—	—	—	—
Var. α) *Fenestratus* F. Jura, Vallorbes (Mellet), Bern (Perty, v. Ougsb.).	—	2.2	—	—	—	—	—
Var. β) *Biguttatus* Clairv. Ent. Helv. II. 31. (D. bimaculatus B. Laf. Dej.) Pomy (Mellet).	—	2.2	—	—	—	—	—
13. *Marginellus* F. Sehr selten; auf dem Harz frischgefällter Tannbäume. Bern (v. Ougsburger).	—	1.1	—	—	—	—	—

	Campestre.	Colline.	Montane.	Subalpine.	Alpine	Subnivale.	Nivale.
14. *Glabratus* Dft. Dej.	—	5.5	—	—	—	—	—
Var. β) *Pygmæus* Chevrier.	—	1.1	—	—	—	—	—
15. *Punctatellus* Dft. Dej.	—	3.3	—	—	—	—	—
16. *Truncatellus* F. Gyll.	5.7	5.7	—	—	—	—	—
17. *Quadrillum* Dft. Dej.	—	2.6	—	—	—	—	—
Var. β) *Bipunctatus* Heer.	—	2.2	—	—	—	—	—
Var. γ) *Striatulus* Heer.	—	2.2	—	—	—	—	—
1. *Cyanocephala* F. Gyll.	4.2	4.2	5.2	—	—	—	—

14. *Glabratus* Dft. Dej.

In der westlichen Schweiz nicht selten; unter Steinen.

Lausanne (Mellet), Genf (Laserre, Chevrier).

Var. β) *Pygmæus* Chevrier.

Genf sehr selten (Chevrier).

15. *Punctatellus* Dft. Dej.

(Foveola Gyll.)

Ziemlich selten; unter Steinen.

Schaffhausen (Seiler), Zürich (Heer), Bern (Pert. Ougsb.), Genf (Las. Chevrier), Waadtland, Pomy (Mellet).

16. *Truncatellus* F. Gyll.

Häufig durch die ganze ebene Schweiz. Unter Steinen, nach v. Ougsburger auch unter Baumrinden.

Schaffhausen, Basel, Zürich, Bern, Genf, Waadtland.

17. *Quadrillum* Dft. Dej.

Selten. Unter Steinen, besonders an feuchten Seeufern.

a) Am Neuchâtelersee (Mellet), besonders bei Vaumarcus (von Ougsburg), Genf (Chevr. Las.). *b)* Malans (Amstein. j.).

Var. β) *Bipunctatus* Heer.

Neuchâteler See (Mellet).

Var. γ) *Striatulus* Heer.

Neuchâteler See (v. Ougsburger).

V. Lebia Latr.

Subg. 1. Lamprias Bon.

1. *Cyanocephala* F. Gyll.

Mittheilungen. I, 6. — Carab. gen. Füssli Verzeichniss. p. 19. — Clairv. Ent. helv. II. 39.

Durch die ganze Schweiz verbreitet bis zu 4000' s. m. hinauf. Unter Steinen, Rinden, auch auf Blüthen.

a) Schaffhausen, Basel, Jura, Genf, Glarus, Matt, Zürich, Bern, Thun. *b)* Bunden (Füssli), Malans (Amstein j.), Brigels (Heer).

2. *Chlorocephala* Gyll.

	REGION.						
	Campestre.	Colline.	Montane.	Subalpine	Alpine-	Subnivale.	Nivale.
2. *Chlorocephala* Gyll.	2.1	2.1	3.1	—	—	—	—
3. *Hæmorrhoidalis* F.	—	1.1	—	—	—	—	—
4. *Cyathigera* Rossi.	—	1.1	—	—	—	—	—
5. *Crux minor* L. F. Gyll.	1.1	3.1	4.1	2.1	—	—	—
Var. β)	—	1.1	—	—	—	—	—
6. *Turcica* F.	—	1.1	—	—	—	—	—
7. 4–*maculata* Dej.	—	1.1	—	—	—	—	—

Mittheilungen. I, 69.

Selten; bis 3000′ s. m.; unter Steinen.

Basel (Imhoff, Münch), Jura, Pomy (Mellet), Genf am Salève (Chevr. Las.), Matt (Heer), Bern (v. Ougsburg).

Subg. 2. Lebia Bon.

3. *Hæmorrhoidalis* F.

Sehr selten; unter Platanenrinden und auf Bäumen.

a) Genf (Las.), Pomy (Mellet). *b)* Wallis (Perty).

4. *Cyathigera* Rossi.

Sehr selten, und nur in der südwestlichen Schweiz; unter Steinen.

Jura, mt. du Vouache en face le fort de l'Ecluse (Laserre).

5. *Crux minor* L. F. Gyll.

Ent. helv. II, 31. Mittheilungen. I, 69.

Durch die ganze Schweiz verbreitet und bis 6000′ s. m. hinaufsteigend; unter Steinen.

a) Basel (Imhoff), Zürich (Bremi, Heer), Bern (Perty), Matt (Heer), Uri bei Altorf (v. Ougsburg). *b)* Im Rheinwald (Felix).

Var. β) *Elytris rufotestaceis, fascia media, lata, dentata, nigra.*

Dübendorf (Bremi).

6. *Turcica* F.

Sehr selten und nur in der südwestlichen Schweiz; unter Rinden.

Genf (Chevr. Las.)

7. 4–*maculata* Dej.

Sehr selten; unter Baumrinden, im März.

Genf (Chevr.).

VI. Brachinus Weber. F.	Region: Campestre.	Colline.	Montane.	Subalpine.	Alpine.	Subnivale	Nivale.
1. *Crepitans* L. F.	3.10	5.10	—	—	—	—	—
Füssli Verzeichniss, p. 19.							
Durch die ganze ebene Schweiz verbreitet, doch schon bei 2500′ s. m. verschwindend; unter Steinen.							
a) Schaffhausen, Basel, Pomy, Genf, Lausanne, Zürich, Glarus, Bern, Thun. *b)* Bünden (Füssli).							
Var. β) *Pedum anteriorum femora nigra.*	—	2.2	—	—	—	—	—
Dübendorf (Bremi).							
Var. γ) *Antennis immaculatis.*	—	2.2	—	—	—	—	—
Dübendorf (Bremi).							
2. *Immaculicornis* Dej.	—	1.1	—	—	—	—	—
Sehr selten in der westlichen Schweiz.							
Genf (Laserre).							
3. *Obscurus* Heer.	—	1.1	—	—	—	—	—
Sehr selten.							
Glarus (Jac. Tschudi).							
4. *Explodens* Duft.	5.10	2.8	—	—	—	—	—
Häufig in den wärmeren Theilen der Schweiz; unter Steinen, im Frühling.							
a) Schaffhausen, Basel, Pomy, Lausanne, Genf. *b)* Bex (Perty), Wallis (v. Ougsburger).							
5. *Glabratus* Bon.	—	1.1	—	—	—	—	—
Sehr selten in der westlichen Schweiz; unter Steinen.							
Genf (Laserre, Chevrier).							
6. *Psophia* Sauritale.	—	1.1	—	—	—	—	—
Sehr selten; unter Steinen.							
Genf (Chevr. Las.)							
Var. β) *Femoribus brunneo-maculatis.*	—	1.1	—	—	—	—	—
Dubendorf (Bremi).							
7. *Sclopeta* F.	—	2.2	—	—	—	—	—
Ent. helv. II. 41.							
Sehr selten.							
Genf am Salève (Laserre, Chevrier), Jura, Pontarlier (Mellet).							

Var. β) *Suturalis* Dej. cat.

Campestre.	Colline.	Montane.	Subalpine.	Alpine.	Subnivale.	Nivale.
—	1.1	—	—	—	—	—

Im östlichen Theil des Ct. Zürich (Bremi).

Trib. II. *SCARITIDA* Dej.

Subtr. *a.* Clivinida Heer.

I. Clivina Latr.

Subg. *a.*

1. *Fossor* L. Gyll.

Campestre.	Colline.	Montane.	Subalpine.	Alpine.	Subnivale.	Nivale.
4.8	4.8	4.8	—	—	—	—

(Tenebrio L.) — Scarites arenarius F. Ol. — Tenebrio fossor Füssli Verz. 19. — Clivin. arenaria. Ent. helv. II, 54. — Mittheilungen I, 69.

Häufig in der ganzen Schweiz bis zu 3000′ s. m. Unter Steinen, an sandigen aber feuchten Stellen, vorzüglich im Frühling.

a) Schaffhausen, Basel, Jura, Pomy, Genf, St Gallen, Zürich, Matt, Wäggithal, Bern. *b)* Malans.

Var. β) *Sanguinea* Leach.

An denselben Stellen, doch seltener.

2. *Collaris* Herbst, Panz.

Campestre.	Colline.	Montane.	Subalpine.	Alpine.	Subnivale.	Nivale.
—	2.4	—	—	—	—	—

C. fossor L. var. Illig. Sch. Dej. — C. gibbicollis Meg.

Ziemlich selten, in der ebenen Schweiz. An sandigen, trockenen Stellen, im Frühling.

Zürich an der Sihl (Heer), Wäggithal (Alfr. Escher), Genf (Laserre).

Var. β) *Discipennis* Meg.

Campestre.	Colline.	Montane.	Subalpine.	Alpine.	Subnivale.	Nivale.
—	2.4	—	—	—	—	—

Unter der vorigen.

Subg. *b.* Dychirius Bon.

3. *Nigra* Ahrens.

Campestre.	Colline.	Montane.	Subalpine.	Alpine.	Subnivale.	Nivale.
—	2.2	—	—	—	—	—

Selten; an sumpfigen Stellen unter Steinen.

Am Neuchâtelersee (Mellet).

4. *Nitida* Dej.

Campestre.	Colline.	Montane.	Subalpine.	Alpine.	Subnivale.	Nivale.
—	2.2	—	—	—	—	—

Selten; unter Steinen.

Genf (Las. Chevr.)

	Region: Campestre.	Colline.	Montane.	Subalpine.	Alpine.	Subnivale.	Nivale.
5. *Aenea* Zgl. Dej.	—	3.3	—	—	—	—	—

Selten.

Bern. v. O. Genf. Chv.

	Campestre.	Colline.	Montane.	Subalpine.	Alpine.	Subnivale.	Nivale.
6. *Aërea* Ahrens.	—	2.2	1.1	—	—	—	—

Selten; unter Steinen besonders an sandigen Ufern, bis 3000′ s.m.

Zürich, Matt. H. Pomy. M. Genf, an den Ufern der Arve. Chv.

	Campestre.	Colline.	Montane.	Subalpine.	Alpine.	Subnivale.	Nivale.
7. *Punctata* Dej.	—	1.1	—	—	—	—	—

Sehr selten.

Pomy. M.

	Campestre.	Colline.	Montane.	Subalpine.	Alpine.	Subnivale.	Nivale.
8. *Gracilis* Heer.	—	1.1	—	—	—	—	—

Mittheiluogen. I, 69.

Sehr selten; bei 2600′ s.m.

Matt. H.

	Campestre.	Colline.	Montane.	Subalpine.	Alpine.	Subnivale.	Nivale.
9. *Minima* Ahrens.	5.4	5.4	3.3	—	—	—	—

Cl. gibba. Illg. Panz. (aber nicht Fab.) — Clairv. Ent. helv. II, 58. — Mittheilungen. I, 69.

Ziemlich häufig in der ganzen Schweiz bis 3000′ s.m. besonders im Frühling, an feuchten Orten unter Steinen, Laubmoos, in der Erde.

Zürich, Glarus, Matt, Bern, Basel, Genf.

Subtr. *b.* Cephalotida Heer.

II. Leiochiton Curtis.

Scarites Pk. — *Clivina* Schn. Gyll. Dej.

	Campestre.	Colline.	Montane.	Subalpine.	Alpine.	Subnivale.	Nivale.
1. *Arcticus* Pk.	—	—	—	—	1.1	—	—

Mittheilungen I, 154. — Oncoderus chalconotus. Stephens.

Sehr selten in den räthischen Alpen; bis jetzt nur an einer einzigen Stelle am Bernina 6800′ s. m. von mir gefunden im August 1833 und 1835; unter Steinen an trockenen Abhängen.

	REGION.						
	Campestre.	Colline.	Montane.	Subalpine.	Alpine.	Subnivale.	Nivale.
Cephalotes 1. Vulgaris	5.2	5.2	5.2	—	—	—	—
Cychrus 1. Italicus	—	—	—	1 1?	—	—	—
Cychrus 2. Bovelinii	—	—	—	—	1.1	—	—
Cychrus 3. Elongatus	—	3.1	—	—	—	—	—
Cychrus 4. Rostratus	—	—	3.1	5.1	6.1	—	—

III. Cephalotes Bon.

1. *Vulgaris* Bon.

Mittheilungen. I, 69. — Car. Cephalotes L. F. — Füssli Verzeichniss. p. 18. — Scarites Cephalotes Ol. Illg. Panz. Ol. — Broscus Cephal. Panz. — Harpalus Cephal. Ent. helv. II, 71.

Nicht selten bis 3000′ s. m.; in trockenem Sande in Höhlen.

a) Basel selten. Imh. Jura. M. Genf. L. Zürich, an der Sihl. Matt, am Seeufer. H. Hasli, im Grund. A. Esch. Bern. v. O. Thun. Bwn. *b)* Malans. Amst. j.

Trib. III. *CARABINA* Burm.

Simplicipedes Dej.

I. Cychrus F.

Tenebrio L.

1. *Italicus* Bon.

Hagenbach Symbol. Faun. Ins. Helv. p. 14.

Sehr selten.

c) Am Gotthard. D. Köchlin.

2. *Bovelinii* Heer.

Ungemein selten; unter Steinen.

Nur im Beverserthal im Engadin bei 6600′ s. m. von mir gefunden.

3. *Elongatus* Hoppe. Dej.

Subcarinatus Meg.

Selten von 1200 bis 2000′ s. m.; in faulem Holz, besonders Buchenstöcken.

Dübendorf. B. Bern. v. O. Genf. Chv.

4. *Rostratus* L. F.

Helv. Ent. II, 119. — Jurine in der Alpina. II, 66. — Mittheilungen. I, 69 u. 154.

In Berggegenden nicht selten und zwar von 2500′ s. m. bis 7000′ hinauf; unter Steinen.

a) In der Jurakette vom Randen bei Schaffhausen bis Genf; auf dem Paschwang und Himmelberg bei Basel, Mrn. und an-

deren Jurabergen Imh., am Saleve, im Jorat. Alpenzelleralpen, auf allen Glarneralpen, auch noch bei Matt, auf dem Rigi, Pilatus, Berneroberland. *b)* In den rhätischen Alpen seltener: im Beverserthal, Averoo, an der Strela, im Urserenthal, den Walliseralpen, im Chamouni.

Var. β) *Angustatus* Dahl.

Lavirums und Val-Livino bei 6000′ s. m.

Var. γ) *Convexus* Meg.

Berneroberland v. O.

5. *Attenuatus* F.

Ent. helv. II, 121. — Mittheilungen I, 154. — C. proboscideus Ol. Jurine in Alpina II, 66.

Viel seltener als Rostratus, von 1700 bis 5500′ und in der Var. β. bis 7000′ s. m. hinauf.

a) Im Jura. M. Chasseral. P. Bern. v. O. Auf dem Paschwang bei Basel. Mrn. In den Waadtländeralpen. M. Am Salève. L. Am Pilatus. H. *b)* Chamouni. Jur.

Var. β) *Intermedius* Heer.

In den Centralalpen von 5800 bis 7000′ s. m. Unter dem St. Annagletscher im Urserenthal (5800′ s. m.). An der Flössalp bei 7000′ H.

6. *Cordicollis* Chaudoir.

Annal. de la soc. de Franc. — C. Mellyi H. Mittheilungen. I, 154. — C glacialis Cristofori.

Sehr selten; in den Centralalpen von 6000 bis 7000′ s. m.; unter Steinen.

b) Paradis im Rheinwald. H. Bernina, M. Rosa. L.

II. Carabus L.

Subg. *a.* Procrustes Bon.

1. *Coriaceus* L. F.

Sulzer Kennzeichen. Taf. 6, fig. 44. — Füssli Verzeichn. 18. — Razoumowsky hist. natur. du Jorat I, 166. — Mittheilungen. I, 69.

Gemein durch die ganze Schweiz bis zu 5500′ s. m.; unter Steinen, in Kellern, an schattigen feuchten Orten, vom Frühling bis zum Herbst.

REGION.	Campestre.	Colline.	Montane.	Subalpine.	Alpine.	Subnivale.	Nivale.
Var. β) Angustatus	—	—	—	—	2.1	—	—
Var. γ) Convexus	—	—	—	—	1.1	—	—
5. Attenuatus	—	2.1	3.1	3.1	—	—	—
Var. β) Intermedius	—	—	—	—	2.1	—	—
6. Cordicollis	—	—	—	—	2.1	—	—
1. Coriaceus	6.6	7.5	7.5	3.3	—	—	—

a) Von Schaffhausen, Basel durch den ganzen Jura bis Genf. St Gallen, Glarus, Matt, Ochsesfitterenalp, Zürich, Bern, Thun, Hasenmatt bei 4500′, Rosenlaui, Waadland. *b)* Bünden bei Chur, Malans.

Subg. *b.* CARABUS Bon.

	REGION.						
	Campestre.	Colline.	Montane.	Subalpine.	Alpine	Subnivale.	Nivale.
2. *Catenulatus* F. Dej.	—	4 1	4.4	—	—	—	—
3. *Monilis* F. Dej.	3.3	6.6	2.2	1.1	—	—	—
Var. β) *Consitus* Hoffmansegg.	—	2.2	2.2	1.1	—	—	—
Var. γ) *Affinis* Sturm, Panz.	—	—	2.2	—	—	—	—
Var. δ) *Pedibus ferrugineis.*	—	1.1	1.1	—	—	—	—
4. *Helveticus* Escher.	—	—	1.1	—	—	—	—
5. *Seileri* Heer.	—	1.1	—	—	—	—	—

2. *Catenulatus* F. Dej.

Füssli's Verzeichniss. 19.

Im Allgemeinen selten, häufig aber im Jurazuge von 1200 bis 5000′ s. m.; unter Moos und faulem Holz in Nadelhölzern

a) Zürich sehr selten. B. Basel in Berggegenden. Imh. Rigi. Nægeli. Bern ziemlich gemein. v. O. Im Jura häufig. M. Chasseral, Hasenmatt. Sttl. Genf. L. *b)* Bünden. Amst.

3. *Monilis* F. Dej.

Von 1000 bis 5500′ s. m. Selten in der Ebene, sehr häufig aber im obern Theile der Collinenregion (bei circ. 2000′ s. m.), besonders im Jura und bei St. Gallen; sehr selten in der innern Schweiz und den Centralalpen ganz fehlend; unter Steinen.

a) Bei Basel selten. Imh. Sehr häufig im Jura. M. Solothurn, Neuchâtel, am Chasseral. Stll. Schächenthal, Ct. Uri, Zürich besonders am Hüttliberg, Weisstannen. H. Rud. Bossh. Bern selten v. O., bei Thun, Interlachen, am Stockhorn. Sttl. *b)* Malans. Amst.

Var. β) *Consitus* Hoffmansegg.

Unter dem vorigem, besonders im Wäggithal, am Ganterisch, am Weissenstein, Rigi.

Var. γ) *Affinis* Sturm, Panz.

Unter Monilis, auf der Hasenmatt.

Var. δ) *Pedibus ferrugineis.*

Jura sehr selten. M. Genf. L.

4. *Helveticus* Escher.

Sehr selten; unter Steinen.

Guttanen Ct. Bern. Esch.

5. *Seileri* Heer.

Sehr selten.

Schaffhausen. S.

	Campestre.	Colline.	Montane.	Subalpine	Alpine.	Subnivale	Nivale.
6. *Arvensis* F.	—	2.2	3.6	3.6	2.3	—	—

Unter Steinen, von 2000 bis 7000' s. m.

Im Allgemeinen selten, häufig aber im Jura und den Bergen des Waadtlandes. M. Feldberg bei Basel. Salève. L. Auf dem Pilatus, noch auf dem obersten Punkte des Esels. H. Bürglen in der Stockhornkette. Sttl. *b)* Pfeffers, Malans. Amst. j.

	Campestre.	Colline.	Montane.	Subalpine	Alpine.	Subnivale	Nivale.
Var. β) *Pomeranus* Ol.	—	—	2.2	—	—	—	—

Am Pilatus. H.

	Campestre.	Colline.	Montane.	Subalpine	Alpine.	Subnivale	Nivale.
Var. γ) *Aëreus* Zgl.	—	—	—	—	2.2	—	—

Pilatus. H.

	Campestre.	Colline.	Montane.	Subalpine	Alpine.	Subnivale	Nivale.
Var. δ) *Alpicola* Zgl.	—	—	—	—	2.2	—	—

Pilatus. H.

	Campestre.	Colline.	Montane.	Subalpine	Alpine.	Subnivale	Nivale.
7. *Cancellatus* Illg. Gyll. Dej.	5.5	8.8	5.5	—	—	—	—

Mittheilungen I, 69. — C. granulatus F.

Gemein durch die ganze Schweiz, aber nicht über 3000' s. m. hinaufsteigend; am häufigsten zwischen 1200 bis 2000' s. m.; unter Steinen, in der Erde.

a) Schaffhausen, Basel, Neuchâtel, Pomy, Genf, Waadtland, Bern, Thun, Zürich, St Gallen, Glarus, Matt. *b)* Malans. Chv.

	Campestre.	Colline.	Montane.	Subalpine	Alpine.	Subnivale	Nivale.
Var. β) *Tuberculatus* Meg.	—	2.2	—	—	—	—	—

Genf. L.

	Campestre.	Colline.	Montane.	Subalpine	Alpine.	Subnivale	Nivale.
Var. γ) *Nigricornis* Zgl.	—	2.2	—	—	—	—	—

Genf. L.

	Campestre.	Colline.	Montane.	Subalpine	Alpine.	Subnivale	Nivale.
Var. δ) *Verrucosus* Meg.	—	1.1	—	—	—	—	—

Bubikon, Ct. Zürich in einem faulen Stock. A. Esch.

	Campestre.	Colline.	Montane.	Subalpine	Alpine.	Subnivale	Nivale.
8. *Granulatus* L. Gyll. Dej.	5.5	6.6	8.8	—	—	—	—

Razoumowsky hist. nat. du Jorat. I, 167. — Mittheilungen I, 69. — C. Cancellatus F.

Unter Steinen, in Getreidefeldern, in Wäldern, bis zu 3000' s.m. Sehr gemein besonders in Berggegenden der östlichen Schweiz; in der westlichen seltener.

a) Schaffhausen, Basel, Pomy, Jorat, Genf selten. St Gallen, Glarus, Matt gemein, Zürich, Bern, Thun. *b)* Malans, Wallis.

Var. β) *Pedibus ferrugineis.*

Hier und da unter dem vorigen.

	Cam-pestre.	Col-line.	Mon-tane.	Sub-alpine.	Al-pine.	Sub-nivale.	Ni-vale.
	REGION.						
Var. γ) *Interstitialis* Dft. St. Einsiedlen. H.	—	1.1	—	—	—	—	—
9. *Nodulosus* F. Dej. C. variolosus F. Ent. syst. — Jurine alpina. II, 66. — C. Weigelii Panz. Sehr selten. Genf am Salève. L. Bei dem Dorfe les Ouches einmal gefunden. Jur.	—	1.1	—	—	—	—	—
10. *Clathratus* L. Füssli Verzeichniss 18. Bünden. Amst. V.	—	1.1	—	—	—	—	—
11. *Auratus* L. Fussli's Verz. 18. — Razoumowsk. hist. nat. du Jorat. I, 168. — Jurine in der Alpina. II, 66. — Mittheilungen I, 69. Sehr gemein durch die ganze Schweiz bis zu 4000′ und mit den Variet. β. und γ. bis 5000′ s. m. hinauf; unter Steinen, in der Erde, auf Wiesen, Feldern und Gärten. *a)* Im ganzen Jurazuge von Schaffhausen bis Genf, St. Gallen, Glarus, Matt, Zürich, Bern, Thun, Waadtland. *b)* Malans, Chur, Leuk in Wallis, Chamouni.	8.5	8.5	8.5	—	—	—	—
Var. β) *Honoratii* Banon. Im Ct. Glarus in den untern Alpen H. Auf dem Salève. L.	—	—	1.1	2.2	—	—	—
Var. β) *Elytrorum costis contortis.* Mittheilungen. I, 69. Krauchthal und Mühlebachalp Ct. Glarus bei 4500′ s. m. H.	—	—	—	2.2	—	—	—
12. *Escheri* Dahl. Sehr selten. Zermatt im Wallis. P. Nach Melly auch an der Grimsel.	—	—	—	1.1	—	—	—
13. *Auronitens* F. Mittheilungen. I, 69. Häufig in Berggegenden und den Alpen der nördlichen Schweiz von 1200 bis 7000′ s. m.; fehlt aber den Centralalpen gänzlich. *a)* Im Jurazuge und Randen. S. Mitteljura. M. Hasenmatt, Chasseral. P. Sttl. Auf dem Hummelberg bei Basel. Mch. Mrn.	—	2.2	5.5	7.5	7.5	—	—

Ueberhaupt auf allen höheren Bergen des Basler Jura. Imh. Salève. Chv. L. Appenzelleralpen. Z. Matt, in allen Glarneralpen häufig, Pilatus, Zürichberg H. Engelbergerjoch. A. Esch. Berner-Oberland. v. O. Am Ganterisch, Bürglen, Faulhorn, Gemmi, Rued Ct. Aargau. Bsh.

Var. β) *Atratus* H.

Glarneralpen, Gantstock. H. Pilatus. Imh. Auf dem Salève. L.

Var. γ. *Zwikii* H.

An einem Hügel bei Schaffhausen. Zw.

14. *Purpurasceus* F.

In der ganzen Schweiz, doch im Allgemeinen selten; unter Steinen.

a) Basel ziemlich häufig. Imh. Mrn. Im Jura selten. M. Hasenmatt. Sttl. Solothurn. In Bern selten. v. O. Thun. Bwn. Genf am Salève. L. *b)* Bünden. S. *c)* Tessin. Bdm.

15. *Exasperatus* Dft.

Ziemlich selten in der westlichen Schweiz.

Im Jura im Val du lac de Joux nicht selten. M. Genf am Salève. Chv. L. Im Berner-Oberland auf dem Hogant. M.

16. *Violaceus* L. F.

Füssli Verzeichniss. 18.

Ziemlich häufig bis 5500' s. m.; unter Steinen besonders in Wäldern,

Schaffhausen, auch auf dem Randen. S. Auf Hügeln bei Basel. Imh. Mrn. Am Chasseral. Sttl. Genf. L. Thurgau, Zürich, auf dem Hacken Ct. Schwyz. H. Rigi. W. St Gallen. M. Bern. v. O. Thun. Bwn. Berneroberland in der Stockhornkette, oberhalb Rosenlaui. A. Esch.

Var. β) *Glabrellus* Mg.

c) Mt. Generoso Ct. Tessin. L.

Var. γ) *Marginalis* Illg. K. Jur.

Ct. Zürich.

17. *Neesii* Sturm. Hoppe. Dej.

Selten in der Schweiz, und zwar vorzüglich in der südwestlichsten von 5000—7000' s. m.; unter Steinen.

a) Auf dem Brienzergrath. Klausen *b)* Im Engadin, bei Fetan, Bevers, Val-Levarone, Stalla. H.

REGION.

	Campestre.	Colline.	Montane.	Subalpine.	Alpine.	Subnivale.	Nivale.
Var. β) Atratus H.	—	—	—	1.1	2.2	—	—
Var. γ. Zwikii H.	—	1.1	—	—	—	—	—
14. Purpurasceus F.	5.5	3.3	—	—	—	—	—
15. Exasperatus Dft.	—	2.2	3.3	—	—	—	—
16. Violaceus L. F.	—	5.5	3.3	2.2	—	—	—
Var. β) Glabrellus Mg.	—	—	1.1	—	—	—	—
Var. γ) Marginalis Illg. K. Jur.	—	1.1	—	—	—	—	—
17. Neesii Sturm. Hoppe. Dej.	—	—	—	—	2.3	3.4	—

Var. β) *Kunzei* H.

Cam-pestre.	Col-line.	Mon-tane.	Sub-alpine.	Al-pine.	Sub-nivale.	Ni-vale.
—	—	—	—	1.1	—	—

Bernina bei 7000′ s. m.

18. *Glabratus* F.

Cam-pestre.	Col-line.	Mon-tane.	Sub-alpine.	Al-pine.	Sub-nivale.	Ni-vale.
—	2.1	2.1	5.1	4.1	—	—

Mittheilungen. I. 70 u. 154.

Kommt durch die ganze Schweiz vor, aber immer ganz vereinzelt, vorzüglich von 4000—6000′ s. m., doch bis 1700′ hinabsteigend; unter Steinen, tiefer unten besonders in Wäldern.

a) Bergli, Mühlebachalp Ct. Glarus. H. Bei Bern ziemlich häufig in Wäldern und Gärten besonders im Herbst. v. O. Im Jura. L. *b)* Urserenthal am Betzberg, Rheinwald. H. Glaris in Bünden. A. Esch. Malans. Amst. j.

19. *Hortensis* F.

Cam-pestre.	Col-line.	Mon-tane.	Sub-alpine.	Al-pine.	Sub-nivale.	Ni-vale.
8.5	8.5	1.1	—	—	—	—

Füssli Verzeichniss. 18.*) — C. nemoralis. Illg. Gyll.

Sehr gemein durch die ganze Schweiz, ich sah ihn noch nie über 2000′ s. m.; im Jura soll er indess bis circ. 4000′ s. m. hinaufsteigen; unter Steinen, in der Erde.

a) Sehr häufig im ganzen Jurazuge von Schaffhausen bis Genf, so auch dem Innern der Schweiz, um Zürich, Aargau, Bern, im Waadtlande; in St. Gallen und Glarus selten, in Matt nicht mehr. *b)* Malans. Amst. j.

20. *Convexus* L. F.

Cam-pestre.	Col-line.	Mon-tane.	Sub-alpine.	Al-pine.	Sub-nivale.	Ni-vale.
—	4.4	5.5	—	—	—	—

Mittheilungen. I. 70.

In Berggegenden nicht selten von 1400—3000′ s. m. Unter Steinen, am Fuss von Bäumen; im April und Mai.

a) Auf dem Randen. S. Basel auf Hügeln. Imh. Im Jura, Chasseral. P. Häufig an den Bergen des Val de Joux. M. Salève. Chv. L. Glarus, Matt. H. Am Zürichberg. B. Bei Biel selten. v. O. Am Stockhorn. Sttl. *b)* Malans. Amst.

*) Gehort hierher, nicht zum hortensis L., wofür sowohl das angegebene Vorkommen, wie die citirte Schäffersche Figur (Tab. XI. 2) spricht, welche deutlich den Car. hortensis F. darstellt.

	REGION.						
	Campestre.	Colline.	Montane.	Subalpine.	Alpine.	Subnivale.	Nivale.
21. *Gemmatus* F. Dej. Mittheilungen. I. 70. — Hortensis L. Gyll. — Razoumowsky hist. nat. I. 167. Ziemlich selten in Berggegenden und Alpen von 2500—5000' s. m.; unter Steinen, im Frühling und Sommer. *a)* Randen. S. Berge um St. Gallen. Mr. Matt und untere Alpen des Ct. Glarus. H. Im Berneroberland selten. v. O. *b)* Lavin im Engadin, Hospendal, Ct. Uri, Nufenen im Rheinwald. H.	—	—	3.1	5.1	—	—	—
22. *Hoppei* Sturm. Sehr selten. Gemmi. P.	—	—	—	—	1.1	—	—
23. *Sylvestris* Hellwig. Panz. F. Mittheilungen. I. 70 et 154. Häufig besonders in den mittleren und nördlichen Alpen von 2500 bis 8000' s. m. hinauf, tiefer unten schön metallisch glänzend, höher oben schwärzlich, ja zuweilen bis ins gelbbraune übergehend. Unter Steinen und in feuchtem Moose.							
Var. α) *Sylvestris genuinus* Hellwig. Ziemlich selten in Berggegenden und den unteren Alpen; sehr selten in der Alpenregion. *a)* Im Jura sehr selten. M. Auf der Dôle. L. Bei Matt aber sehr selten. H. Engelberg. A. Esch. Berneroberland. v. Ougsb. Schwarrebach Sttl. *b)* Glaris in Bünden. A. Esch. Stalla, Beverserthal. H.	—	—	2.2	4.4	1.1	—	—
Var. β) *Nivosus* Godet. Sehr häufig besonders von 6000—7000' s. m. in vielen Varietäten, sowohl hinsichtlich der Sculptur der Elytren als Farbe, in höhern Regionen meist schwärzlich. *a)* In den Glarneralpen, Gantstock, Seeloch, Wiedersteinerloch. Br. Berneroberland, Gemmi. *b)* Ueberall in den rhätischen Alpen vom Orteler bis Gotthard. Am Kanalpass 8000' s. m. Splügen. Avers, Julier, Beverserthal, Camogaskerthal, Urschein, Flössalp, Bernina, Bevers, Fluelen, Strela, Rheinwald, Urserenthal. *c)* Mt. Camoghe Ct. Tessin.	—	—	—	2.2	7.5	5.5	—
Var. γ) *Angustatus* Sturm. Panz. Hier und da unter dem vorigen, z. B. auf der Gletscherinsel des Roseggio. H.	—	—	—	—	2.2	2.2	—
Var. δ) *Thoracis lateribus rotundatis.* Hexeneck Ct. Glarus 7400' s. m. H.	—	—	—	—	—	1.1	1.1

24. *Alpinus* Bon.

Region: Cam-pestre.	Col-line.	Mon-tane.	Sub-alpine.	Al-pine.	Sub-nivale.	Ni-vale.
—	—	—	—	2.2	3.3	2.2

Mittheilungen. I. 154.

Selten in den rhätischen und Tessineralpen, von 6000 bis 7600′ s. m.; in höheren Regionen schwarz.

b) Flössalp, Beverserthal, Rheinwald. H. Susten. v. O. Walliseralpen L. Chv., besonders häufig im Saasthal. Am Rhonengletscher. A. Esch. Auf dem grossen St. Bernhard. Imh. *c)* Splügen am Südabhang, am Mt. Camoghe, Mt. Uccello, auf der Alp Manigorio. H.

25. *Alpestris* Zgl. Sturm.

Cam-pestre.	Col-line.	Mon-tane.	Sub-alpine.	Al-pine.	Sub-nivale.	Ni-vale.
—	—	—	1.1	—	—	—

Mt. Generoso. Comalli.

26. *Latreillii* Bon.

Cam-pestre.	Col-line.	Mon-tane.	Sub-alpine.	Al-pine.	Sub-nivale.	Ni-vale.
—	—	—	—	1.1	—	—

Sehr selten.

Um den Mt. Rosa herum. L. Saasthal, Zermatt. A. Esch. Sinz.

27. *Linnei* Meg.

Cam-pestre.	Col-line.	Mon-tane.	Sub-alpine.	Al-pine.	Sub-nivale.	Ni-vale.
—	—	—	1.1?	—	—	—

Sehr selten.

Soll nach Hn. v. Ougsburger auf dem Faulhorn und am Rosenlaui vorkommen.

28. *Intricatus* L. Gyll.

Cam-pestre.	Col-line.	Mon-tane.	Sub-alpine.	Al-pine.	Sub-nivale.	Ni-vale.
1.1	5.1	6.1	2.1	—	—	—

C. cyaneus F. Dej. — Mittheilungen I. 70.

Durch die ganze Schweiz verbreitet, doch überall selten von 1000 bis 5300′ s. m.; die var. β) bei 850′ s. m.; unter Steinen besonders in Wäldern.

a) Schaffhausen in Berggegenden. S. Crenzacherberg, Muttenzerberg bei Basel. Mch. Imh., einmal in Basel selbst, wohl nur durch die alten Holzstöcke, in denen er sich befand, herbeigeschlept. Imh. Im Jura, Pomy. M. Am Salève. L. Chv. St. Gallen. Mr. Matt, Pfeffers, Bern selten. v. O. *b)* Bevers im Engadin und Andermatt Ct. Uri. H.

Var. β) *Giganteus* H.

Cam-pestre.	Col-line.	Mon-tane.	Sub-alpine.	Al-pine.	Sub-nivale.	Ni-vale.
1.1	—	—	—	—	—	—

Lugano H.

29. *Depressus* Jur. Bon.

Mittheilungen I. 154.

Der die Centralalpen vom Orteler bis Montblanc am meisten charakterisirende Repräsentant dieser Gattung; von 5500 bis 7000′ s. m.; unter Steinen.

	Region.						
	Campestre.	Colline.	Montane.	Subalpine.	Alpine.	Subnivale.	Nivale.
Var. α) *Depressus genuinus.* Selten und besonders in den westlichsten Alpen. *b)* Wallis, Chamouni. L. Chv. Häufig auf dem Wege zum Montanvert. Jur. St. Bernhard. Imh. Zmutt ob Zermatt. A. Esch. Im Rheinwald, Geschinen. H. *a)* Mt. Camoghe, Val-Canaria Ct. Tessin. H.	—	—	2.2	3.3	—	—	—
Var. *b)* *Intermedius* H. Häufig besonders in Bünden, in allen Engadineralpen, wie auch im Thalgrund des obern Engadins, Flüelen, im Rheinwald, Zaportalp besonders im Paradis, Aversthal; im Urserenthal häufig bei Andermatt, Hospendal. Zmutt.	—	—	—	6.6	5.5	—	—
Var. γ) *Bonellii* Sturm. Dej. Ziemlich selten unter den vorigen. Engadin. H. Scaletta A. E. Rheinwald, Urserenthal, im Wallis. L. Chv. Finnelalp und im Saasthal. A. Esch.	—	—	—	3.3	2.2	—	—
30. Fabricii Meg. Panz. St. Selten; von 5000 bis 7000′ s. m. Pilatus. Imh. H. Rigi, Berneroberland am Susten. P. Niessen und Faulhorn. L. Sttl.	—	—	—	2.4	2.4	—	—
Var. β) *Heerii* Germar. Faun. Europ. Selten von 6000 bis 7000′ s. m.; unter Steinen. Vorzüglich in den Glarneralpen, z. B.: Wiedersteinerloch, bei der Weissmeil, am Krauchkamm, Klausen, am Pilatus. H. Engelbergerjoch. A. Esch. Am Susten. P. Wäggithal. J. Escher fand ein Exemplar bei 3000′ s. m., im Mai 1836, welches indess wohl nur durch Zufall so tief herunter gerathen.	—	—	—	—	3.4	—	—
31. *Irregularis* F. Helv. Entom. p. 127. Selten, von 2000′ bis circ. 5500′ s. m. *a)* Im Jura L., ob Eschallens Chav. Berneralpen v. O. M., am Stockhorn Bwn. *b)* Ob Flims S. Brezon L. Var. β) *Sculptilis* Andr. Dahl. Selten. *a)* Am Salève, Niessen. *b)* Brezon L.	—	1.1	2.2	3.3	—	—	—

III. Calosoma Web. F.

	Campestre.	Colline.	Montane.	Subalpine.	Alpine.	Subnivale.	Nivale.
1. *Sycophanta* L. Sulzer abgek. Geschichte. p. 62. — Füssli Verz. 19. — Helv. Ent. II. 135. — Razoumowsky. I. 169. Ziemlich selten und nur in tiefern Regionen; auf und an Bäumen; auf Eichbäumen. Mrn.	3.4	3.4	—	—	—	—	—

Species	Region: Campestre.	Colline.	Montane.	Subalpine	Alpine-	Subnivale.	Nivale.
2. Inquisitor	5.5	4.4	—	—	—	—	—
IV. 1. Cœruleus	—	—	2.4	—	—	—	—
IV. 2. Fulvibarbis	—	—	2.2	—	—	—	—
IV. 3. Nitidus	—	—	1.1	1.1	—	—	—
IV. 4. Rhæticus	—	—	—	—	1.1	—	—

a) Zürich. E. Z. In Basel ziemlich häufig. Mrn. Am Thunersee. v. O. Im Jorat, in Genf nicht selten. Chv. L. *b*) Im Wallis häufig v. O. Aigle M.

2. *Inquisitor* L.

Füssli Verz. 19. — Zurcher Neujahrkupfer v. 1813. fig. 19.

Nicht selten in der ebenen Schweiz in Wäldern.

a) Schaffhausen. S. Diessenhofen Ct. Thurgau, in Basel häufig Imh., in Genf dagegen selten Chv. Lausanne; in den Wäldern um Pomy nicht, aber im Jura M. *b)* Bünden Amst.

3. *Indagator* F. Ol. Dej.

C. Sericeum. Clairv. Ent. helv. II. 139. *)

c) Italienische Schweiz. Clairv.

IV. Leistus Fröhlich.

1. *Cœruleus* Clairv. Sturm. Latr.

Helv. Ent. II. 148. — Car. Spinibarbis F. Panz. — Manticor pallipes Jurine. Panz.

Selten und nur in der westlichen Schweiz; unter Steinen.

Am Salève. L. Im Jura. M. Chv.

Var. β) *Femoribus brunneo-nigris.*

Am Salève.

2. *Fulvibarbis* Hoffg. Dej.

Selten.

Am Salève. L. Vallorbes sehr selten. M.

3. *Nitidus* Duft.

Sehr selten; unter Steinen.

a) Auf dem Salève. L. *b)* Auf der Gemmi auf der Walliserseite. v. O. Im Rheinwald. Felix.

4. *Rhæticus* Heer.

Sehr selten.

Im Camogaskerthal 6000's. m. H.

*) Beschreibung und Abbildung der C. sericeum, in der Ent. helv. scheint mir zum C. indagator F. zu gehören, darinn bestärkt mich auch der Umstand, dass Clairville in seinem Manuscript einer Monographia Adephagorum, Oliviers Tab. 8. fig. 88 zu seinem Sericeum citirt. Ich habe übrigens dieses Thier nie aus der Schweiz gesehen.

	Campestre.	Colline.	Montane.	Subalpine	Alpine.	Subnivale.	Nivale.
5. Spinilabris	—	4.4	1.1	—	—	—	—
Var. β) Fusco-æneus	—	1.1	—	—	—	—	—
6. Analis	—	—	—	—	3.1	—	—
V. 1. Picicornis	2.3	3.5	3.5	2.4	1.4	—	—
2. Brevicollis	2.2	3.1	2.2	—	—	—	—
3. Jokischii	—	—	—	—	2.2	1.1	—

5. *Spinilabris* F. Dej.

L. rufescens. Clairv. Ent. helv. II. 151. — L. testaceus Frœhl.

Durch die ganze Schweiz verbreitet, nur selten aber bis in die montane Region heraufsteigend; unter Steinen, Moos, besonders im Frühling.

a) Schaffhausen, Basel, durch den Jura, Genf, Zürich, Bern. *c)* Bernhardin am Südabhang. S.

Var. β) *Fusco-æneus* Jurine, Panzer.

Genf. Jur.

6. *Analis* F. Dej.

Mittheilungen. I. 70 und 154, — (C. Frœhlichii. Dft. St.)

Selten in den Alpen von 6000 bis 7000' s. m.

a) Glarneralpen, besonders im Freiberg, Berglimatt, Kühbodenalp. H. Waadtländeralpen ob Montreux. Chv. *a)* Am Bernhardin auf der Alp Viun. H.

V. Nebria Latr.

1. *Picicornis* F.

Mittheilungen. I. 70.—155. — (N. erythracephala F. Dft.)

Ziemlich häufig in der ganzen Schweiz von 900 bis 7000' s. m. hinauf; an Flüssufern unter Steinen.

a) Genf gemein. Chv. L. Lausanne am Seeufer. Bgn. Basel Imh. Zürich an der Sihl, Matt am Sernf. H. Am Ufer des Neuenburgersees. v. O. *b)* Bevers am Inn, Camogaskerthal, Zaportalp im Paradis 6800' s. m. H.

Var. β) *Capite, femoribusque piceis.*

Im Paradis. H.

2. *Brevicollis* F.

Ent. helv. II. 143.

Fehlt in der innern Schweiz, selten in der nördlichen; Schaffhausen. S. Basel. Imh. Bern. v. O. Häufig dagegen in der westlichen, in Genf, am Salève. Chv. L. Lausanne in Wäldern Bgn. im Jura, auch in Berggegenden. M. Am Chasseral. P.

3. *Jokischii* Sturm. Dej.

Mittheilungen. I. 70 u. 154.

Selten von 5800 bis 8000' s. m.

a) Am Klausen H. Im Berneroberland am Susten. L. *b)* Unter dem St Annagletscher Ct. Uri. H. Furca. A. Esch. St. Bernhard. M. Im Beverserthal, Scaletta auf der Höhe des Passes.

4. *Gyllenhalii* Sch. Gyll.

	REGION.						
	Campestre.	Colline.	Montane.	Subalpine.	Alpine.	Subnivale.	Nivale.
4. Gyllenhalii	—	1.1	2.3	5.8	6.8	—	—

Mittheilungen I. 70 und 154.

Gemein in den Centralalpen, doch nach Osten hin seltener werdend, so nicht mehr im Samnaun; von 3500 bis 7000′ s. m., nur sehr selten bis 2500′ hinabsteigend. Unter Steinen, besonders in Schneethälchen.

a) Selten in den nördlichen Alpen und vorzüglich an den Grenzpunkten, z. B. Klausen. H. Am Faulhorn. L. Am Stockhorn. Sttl. Bei Schwarzwald im Berneroberland. A. Esch. Auf dem Brienzergrath. Kommt nach Chavanne auch im Jorat vor, und steigt hier *vielleicht* unter 2500′ herunter; ein Exemplar wurde von mir merkwürdigerweise im Tössthale am Fuss des Tössstockes bei circ. 2500′ s. m. gefunden. Häufig auf der Bründlenalp, am Pilatus. Imh. *b)* Ueberall in den rhätischen Alpen; im Engadin im Thalgrund und auf den Alpen : Bevers, Bernina, Roseggio, Julier, Val-Leverone u. s. w.; Fluela, im Rheinwald, Paradis; La Greina auf der Höhe des Passes; im Urserenthal, schon bei Geschinen auftretend, häufig aber bei Andermatt, Hospendal u. s. w.; in den Walliseralpen, den Alpen ob Bex. *c)* Splugen am Südabhang sehr häufig, im Val-Canaria, Alp Manigorio, nicht aber auf den südlicheren Tessineralpen.

Var. β) *Arctica* Dej.

Nicht selten unter der vorigen, ist aber nicht einmal eine Varietät derselben, sondern sie nur im jüngeren Zustande.

5. *Nivalis* Pk. Gyll.

	Campestre.	Colline.	Montane.	Subalpine.	Alpine.	Subnivale.	Nivale.
5. Nivalis	—	—	—	—	1.1	—	—

b) Am Mt. Rosa. Chv. (In den Savoyeralpen. L.)

6. *Rubripes* B. L. Dej.

	Campestre.	Colline.	Montane.	Subalpine.	Alpine.	Subnivale.	Nivale.
6. Rubripes	—	—	—	—	1.1 ?	—	—

Sehr selten.

Savoyeralpen aber im Gebiete des Genferseebeckens. L.

7. *Laticollis* Bon.

	Campestre.	Colline.	Montane.	Subalpine.	Alpine.	Subnivale.	Nivale.
7. Laticollis	—	—	—	—	2.3	—	—

Selten.

b) Furka. Coul. Im Saasthal, St. Bernhard. L. Mt. Joli. Chv.

8. *Lafrenayei* Dej.

	Campestre.	Colline.	Montane.	Subalpine.	Alpine.	Subnivale.	Nivale.
8. Lafrenayei	—	—	—	—	1.2	—	—

N. helvetica Chevrier.

Sehr selten.

Mt. Griès im Wallis. Chv.

	Region: Campestre.	Colline.	Montane.	Subalpine.	Alpine.	Subnivale.	Nivale.
9. *Foudrasii* Dej. Sehr selten und nur in der westlichsten Schweiz bei Avenches. M.	—	1.1	—	—	—	—	—
10. *Escheri* Heer. Mittheilungen. I. 154. — N. Lafrenayei Peiroleri. Selten in den Centralalpen von 6000 bis 8700' s. m.; unter Steinen in Schneethälchen. *b)* Am St Annagletscher; am Canalpass noch bei 8600' s. m. H.	—	—	—	—	1.4	2.6	1.4
11. *Germavii* Heer. Mittheilungen. I. 70. — (Neb. elongata Las. — N. Laserrei Chd.) Ziemlich selten; vorzüglich in den östlichen Alpen, von 6000 bis 8700' s. m.; unter Steinen in Schneethälchen. *a)* Am Glärnisch, auf der Mühlebachalp Ct. Glarus H. *b)* Alp Mischum, zu oberst auf der Scaletta. H. Auf der Fluela sehr häufig. A. Esch. Zaportalp, Kanalpass bei 8000' s. m. und auf dem Scaradrapass bei 8600' s. m. H. Saasthal, Mt. Moro. L. Var. β) *Thorace angustiori.* Urschein Ct. Bünden. H.	—	—	—	—	2.8	2.8	1.4
12. *Crenatostriata* Bon. N. fossulata Lasserre. Sehr selten. *b)* Am Mt. Rosa, im Saasthal, Mt. Moro. L. Köll.	—	—	—	—	2.3	—	—
13. *Analis* Lasserre. Sehr selten. Auf dem Brevent circ. 6000' s. m. L.	—	—	—	—	1.1	—	—
14. *Depressa* Lasserre. Sehr selten. Mt. Joly bei circ. 6000' s. m. L.	—	—	—	—	1.1	—	—
15. *Castanea* Bon. Dej. Mittheilungen. I. 70 und 154. Häufig in allen Alpen von 5500 bis 8000' s. m.; unter Steinen, in Schneethälchen.	—	—	—	—	5.10	5.10	—

Meist Kastanienbraun (N. castanea Bon.), zuweilen indess auch ganz schwarz (N. concolor Bon.), jüngere Exemplare braun, oder braungelb (N. ferruginea Bon.); alle unter einander lebend.

a) In allen Glarneralpen besonders von 6000 bis 7000′ s. m. Berglimatt, Frugmatt, Muhlebachkämmli, Seeloch, Klausen, u. s. w.; auf dem Pilatus, *Rigi*, am Titlis, im Berneroberland, Gemmi, Faulhorn, noch auf der Spitze; Dosenhorn, Seidelhorn. *b)* In den Centralalpen vom Orteles bis Montblanc. Ziemlich häufig in den Engadineralpen, Mischum, Beverseralpen, Flossalp, Urschein, Albula; Bernina noch bei 7900′, Val-Leverone, Roseggio. Im Avers schon zwischen Campsut und Cresta auftretend und hier in Wäldern unter Steinen, dann bis auf den Stallaberg; im Rheinwald, Zaportalp, auf dem Creutzlipass, auf den Alpen ob Surein; im Urserenthal am St. Annagletscher, in den Walliseralpen, den Alpen ob Bex. *c)* Mt. Uccello und Manigorioalp. H.

	Campestre.	Colline.	Montane.	Subalpine.	Alpine.	Subnivale	Nivale
Var. β) *Picea* Dej.	—	—	—	—	2.5	2.5	—
Var. γ) *Umbrina* Germar.	—	—	—	—	2.5	2.5	—
16. *Angusticollis* Bon.	—	—	—	—	1.4	—	—
17. *Angustata* Dej.	—	—	—	—	—	1.1	—
18. *Chevrierii* Heer.	—	—	—	—	—	2.8	1.6

Var. β) *Picea* Dej.

Ebenfalls nicht selten, sowohl in den nördlichen als Centralalpen auf denselben Localitäten und selben Hohen, unter der N. Castanea lebend, z. B.: Mühlebachalp, Panixerpass, Klausen auf dem Pilatus, im Berneroberland, Dosenhorn, Schwarzwald: alp; im Jura aber sehr selten. M. Zaportalp, Avers, Val-Leverone, Flossalp, Urschein.

Var. γ) *Umbrina* Germar.

Nicht selten in den rhätischen Alpen, z. B. Urschein, Roseggio auf der Gletscherinsel, Paradis im Rheinwald.

16. *Angusticollis* Bon.

Sehr selten.

Mt. Joli, St Gervais. L. Chv.

17. *Angustata* Dej.

Sehr selten.

Im Saasthal bei circ. 8000′ s. m. L.

18. *Chevrierii* Heer.

N. angusticollis nob. olim. — Mittheilungen. I. 154.

Selten in den Centralalpen, besonders auf den Alpen um die Quellen des hintern Rheines, von 7000 bis 8700′ s. m.

	REGION.						
	Campestre.	Colline.	Montane.	Subalpine.	Alpine.	Subnivale.	Nivale.
b) Paradis, Valserberge, zu oberst auf dem Scaradrapass, Kanalpass. H. Kreutzlipass. *c)* Calankeralpen.							
Var. β) *Thorace angustiori.*	—	—	—	—	—	1.1	—
Urscheinalp.							
Var. γ) *Duplo minor, thorace angustiori, elytris profundius punctatis.*	—	—	—	—	—	1.1	—
Scaradra.							
19. *Bremii* Heer.	—	—	—	—	1.8	2.10	—
Germar fauna Europæ. fasc. 14. — N. angustata. Mittheilungen I, 70. 154.							
Sehr selten; von 6000 bis 8000′ s. m.							
a) Mühlebachalp unter der Weissmeil bei 7000′ s. m. Berglimatt, Frugmatt, auf dem Hahnenstock.							
Var. β) *Major, thorace paulo breviori.*	—	—	—	—	—	1.4	—
a) Glarneralpen. *b)* Paradis.							
Var. γ) *Id. antennis nigromaculatis.*	—	—	—	—	—	1.2	—
c) Calankeralpen.							

VI. Omophron Latr.

Scolytus F. Clairv.

	Campestre.	Colline.	Montane.	Subalpine.	Alpine.	Subnivale.	Nivale.
1. *Limbatum* F.	2.2	2.2	—	—	—	—	—
Ent. helv. II. 168. — Carab. dubius. Herbst.							
Selten; an Bachufern nur in der ebenen Schweiz.							
Basel bei der Wiesenbrücke. Wthm. Genf, an den Ufern der Arve. L. Am Ufer des Sees bei Lausanne. Bgn. M. (Hüningen. Mg.)							

VII. Blethisa Bon.

	Campestre.	Colline.	Montane.	Subalpine.	Alpine.	Subnivale.	Nivale.
1. *Multipunctata* L. F.	—	1.1	—	—	—	—	—
Sehr selten; in Sümpfen.							
Am Doubs, bei Brenets, Ct. Neuchâtel. Coul. M. (Pontarlier).							

VIII. Elaphrus F.

	Campestre.	Colline.	Montane.	Subalpine.	Alpine.	Subnivale.	Nivale.
1. *Uliginosus* F.	1.4	1.4	—	—	—	—	—
Selten, in der ebenen Schweiz; in Sümpfen und auf feuchtem lettigem Boden.							
Am Türler und Greiffensee ziemlich häufig. H. Basel. Mrn. Genf sehr selten. Chv.							

2. *Cupreus* F.

REGION. Campestre.	Colline.	Montane.	Subalpine.	Alpine.	Subnivale.	Nivale.
—	1.2	—	—	—	—	—

Sehr selten; in Sümpfen.

Pomy. M.

3. *Riparius* L. F.

Campestre.	Colline.	Montane.	Subalpine.	Alpine.	Subnivale.	Nivale.
3.5	4.5	3.5	1.2	—	—	—

Füssli Verz. 17. — Ent. helv. II, 166. — Mittheilungen I, 73.

Hier und da durch die ganze Schweiz, von 800 bis 5000′ s. m. In Sümpfen und feuchtem Sande.

a) Am Greifensee, Dübendorf, Matt, auch auf der Krauchthalalp, Bern, Basel, Pomy, Genf. *b)* Malans.

4. *Littoralis* Meg. Dej.

Campestre.	Colline.	Montane.	Subalpine.	Alpine.	Subnivale.	Nivale.
1.2	1.2	—	—	—	—	—

Sehr selten.

a) Genf. Chv. *c)* Tessin.

IX. Notiophilus Dumeril.

1. *Aquaticus* L.

Campestre.	Colline.	Montane.	Subalpine.	Alpine.	Subnivale.	Nivale.
5.5	5.5	5.5	4.4	5.3	1.1	—

(Cicindela L.) — Ent. helv. II, 167. — Mittheilungen. I. 73. 156.

Ziemlich häufig in der ganzen Schweiz von 900 bis 8000′ s. m.; in höhern Regionen schwärzlicht gefärbt. Unter Moos und Steinen, in Wäldern und an feuchten Stellen.

a) Schaffhausen, Basel, Jura, Genf, Bern, Thun, Zürich, Matt, Glarneralpen, Pilatus. *b)* Ueberall in den rhætischen Alpen: am Stelvio, Flössalp, Camogaskerthal, Maloja, Bernina bei 7800′ s. m.; Zaportalp, am St Annagletscher; im Wallis. *c)* Frela beim Seeli ob St Giacomo; auf den Calankeralpen noch bei 8000′ s. m.

2. *Biguttatus* F.

Campestre.	Colline.	Montane.	Subalpine.	Alpine.	Subnivale.	Nivale.
—	3.4	2.3	2.3	1.2	—	—

Mittheilungen. I. 73. — C. Semipunctatus F.

Ziemlich selten; von 1100 bis 7000′ s. m.

a) Schaffhausen. S. Im Jura. M. Bei Genf häufig. Chv. L. Bern. v. O. P. Zürich selten. Matt, auch in den Alpen, Pilatus. *b)* Malans.

Trib. IV. *CHLÆNIDA* Heer.

Patellimanes Dej.

I. Panagæus Latr.

1. *Crux major* L. F.

	Campestre.	Colline.	Montane.	Subalpine.	Alpine.	Subnivale.	Nivale.
Crux major	4.4	4.4	—	—	—	—	—

Fussli's Verzeichniss. 19.

Nicht häufig in der ebenen Schweiz von 900—2000′ s. m. Unter Steinen, zwischen Baumwurzeln, besonders an feuchten Stellen.

Basel selten. Imh. Pomy ziemlich häufig M., so auch in Genf. Chv. L. St Gallen. Hm. Zürich selten. B. H. Bern häufig. v. O. P. Thun. Bwn.

Var. β) 4—*Pustulatus* Sturm. Dej. — Car. crux major. Clairv. Ent. helv. II. 101.

	Campestre.	Colline.	Montane.	Subalpine.	Alpine.	Subnivale.	Nivale.
Var. β)	4.4	4.4	—	—	—	—	—

Wie voriger. Schaffhausen, Basel, Pomy, Genf selten. St Gallen, Zürich, Glarus.

Var. γ) *Trimaculatus* Dej.

	Campestre.	Colline.	Montane.	Subalpine.	Alpine.	Subnivale.	Nivale.
Var. γ)	—	1.1	—	—	—	—	—

Sehr selten; im Juni unter Steinen. Genf. Chv. L.

II. Loricera Latr.

1. *Pilicornis* F.

	Campestre.	Colline.	Montane.	Subalpine.	Alpine.	Subnivale.	Nivale.
Pilicornis	3.3	3.3	3.3	—	—	—	—

Ent. helv. II. 53.

Ziemlich selten; an feuchten, sumpfigen Stellen, besonders in der nördlichen und ebenen Schweiz, doch in der Var. β) bis zu 6300′ s. m. hinaufsteigend.

a) Schaffhausen selten; am Randen. S. Münsterthal Ct. Bern. Imh. Ziemlich häufig bei Murten und am lac de Joux. M. In Genf selten L., so auch in Bern. v. O. P.

Var. β) *Alpina* Heer, minor, elytrorum striis profundius punctatis, punctis sex profundius impressis.

	Campestre.	Colline.	Montane.	Subalpine.	Alpine.	Subnivale.	Nivale.
Var. β)	—	—	—	—	1.1	—	—

b) Im Roseggiothal bei den Alphütten von Misem 6208′ s. m. in einem Sumpfe. H. Val de Sixt. Chv.

III. Callistus Bon.

1. *Lunatus* F.

	Campestre.	Colline.	Montane.	Subalpine.	Alpine.	Subnivale.	Nivale.
Lunatus	3.6	3.6	—	—	—	—	—

Carab. crux minor. — Füssli Verz. 19. — Sulzer abgekürzte Geschichte p. 63.

Im Allgemeinen selten, doch an einzelnen Punkten häufig; nicht über 2000′ s. m.; schon im April, unter Steinen.

a) Schaffhausen häufig. S. Basel. Imh. Im Jura nicht selten. M. Genf an der Arve, aber ziemlich selten. L. Chv. Bern häufig. v. O. P. Thun. Bwn. *b)* Bei Malans ziemlich häufig Amst. j.

IV. Chlænius Bon.

	REGION.						
	Campestre.	Colline.	Montane.	Subalpine	Alpine-	Subnivale.	Nivale.
1. Velutinus	—	2.2	—	—	—	—	—
2. Agrorum	—	2.2	—	—	—	—	—
3. Vestitus	2.2	2.4	—	—	—	—	—
4. Schrankii	—	2.4	—	—	—	—	—
5. Melanocornis	—	2.2	2.2	1.2	—	—	—
6. Nigricornis	—	1.1	—	—	—	—	—
7. Tibialis	—	8.8	5.5	—	—	—	—

1. *Velutinus* Dft. Dej.

Selten und nur in der westlichen Schweiz; an feuchten Stellen.

Genf hier und da. Chv. L.

2. *Agrorum* Ol.

Sehr selten und nur in der westlichen Schweiz.

Lausanne. Bgn. Pomy. M. Genf. Chv.

3. *Vestitus* L. F.

Selten; in der ebenen Schweiz, nicht über 2000′ s. m. An feuchten Stellen unter Steinen und Laub.

a) Schaffhausen S. Basel. Imh. Häufig am Neuchâtelersee. M. Am Murtnersee. Stl. In Genf selten, an der Arve. L. Am Zürichberg sehr selten. Td. *b)* Unter Wallis. P.

4. *Schrankii* Dft. Dej.

Selten.

Grenzacherberg bei Basel. Mch. In Genf sehr selten. Chv. L. Türlersee, Ct. Zürich. H. Bern. v. O.

5. *Melanocornis.* Zgl. Dej.

Selten, doch bis zu 4400′ s. m. hinaufsteigend.

Im Jura. M. Genf ziemlich selten. Chv. L., so auch in Bern. v. O. Thun. Bwn. Hacken Ct. Schwyz bei 4400′, Krauchthalalp Ct. Glarus. H.

6. *Nigricornis* Pk. F.

Sehr selten.

a) Genf. Chv. Am Salève. L. Bern. P. *b)* Wallis. P.

7. *Tibialis* Dej.

Mittheilungen. I. 70.

Sehr häufig in der ganzen Schweiz von 1000 bis 3000′ s. m.; unter Steinen, in Aeckern.

a) Schaffhausen; bei Basel, nach Imhoff nicht, dagegen im Münsterthal, im Jura, bei Genf, St Gallen, Zürich, Glarus, Matt, im Waadtlande; bei Bern selten. *b)* Malans, Unterwallis.

8. *Holosericeus* Pk. F.

REGION.						
Campestre.	Colline.	Montane.	Subalpine.	Alpine.	Subnivale.	Nivale.
—	2.2	—	—	—	—	—

Sehr selten; in der westlichen Schweiz, an feuchten Stellen.

Am Neuchâtelersee. M. Bei Genf. Chv. L.

9. *Sulcicollis* Pk. Dej.

Campestre.	Colline.	Montane.	Subalpine.	Alpine.	Subnivale.	Nivale.
—	1.1	—	—	—	—	—

Sehr selten; an feuchten Stellen im Mai.

Bei Genf. Chv.

V. Oodes Bon.

1. *Helopioides* F.

Campestre.	Colline.	Montane.	Subalpine.	Alpine.	Subnivale.	Nivale.
—	2.2	—	—	—	—	—

Sehr selten; an feuchten Stellen, Bachufern, im Röhricht.

Bern. v. O. Genf. Ch. L. Yverdon. M. An der Wiese bei Basel im Frühjahr. Imh.

VI. Licinus Latr.

1. *Cassideus* F. Dej.

Campestre.	Colline.	Montane.	Subalpine.	Alpine.	Subnivale.	Nivale.
—	1.3	—	—	—	—	—

Ent. helv. II. 105. — Zürcher Neujahrskupfer von 1813. fig. 13.

Selten.

a) Am Salève. L. Bei Genf. Chv. *b)* Malans. Amst. j.

2. *Depressus* Pk.

(Selten.)

Var. β) *Helveticus* Godet. (L. thymaloides Dhl.)

Campestre.	Colline.	Montane.	Subalpine.	Alpine.	Subnivale.	Nivale.
2.4	3.5	3.5	—	—	—	—

Nicht selten im ganzen Jurazuge; an *feuchten*, nach Imhoff aber eben so gut auch an trockenen Stellen. Randen bei Schaffhausen. S. Basel. Imh. Am Jura bei Neuchâtel. G. Am Lac de Joux. M. Am Chasseral. Sttl. Genf. Chv. L. Bern. v O.

3. *Hoffmanseggii* Panz. St. Dej.

Campestre.	Colline.	Montane.	Subalpine.	Alpine.	Subnivale.	Nivale.
—	1.1	2.3	2.3	—	—	—

Selten; besonders im Jura von 1400 bis 5000' s. m.

a) Bern sehr selten v. O. Im Thal des lac de Joux. M. Im Jura bei Genf und auf dem Salève. Chv. *b)* Dent de Jaman ob Bex. L.

	REGION.						
	Campestre.	Colline.	Montane.	Subalpine.	Alpine.	Subnivale.	Nivale
Var. β) *Nebrioides* Sturm. Berge zur Seite des Hauensteins.. Imh.	—	1.1	—	—	—	—	—
VII. Badister Clairv.							
1. *Cephalotes* Dej. Ziemlich selten, bis zu 5000′ s. m.; unter Steinen. Zürich, Matt. H. Am Salève. L.	—	3.3	1.1	—	—	—	—
2. *Bipustulatus* F. Clairv. Ent. helv. II. 93. — Mittheilungen. I. 73. Nicht selten; in der ganzen Schweiz bis 5000′ s. m. *a)* Schaffhausen, Basel, Pomy, Genf, Zürich, Glarus, Matt, Bern, Thun. *b)* Malans.	5.5	5.5	4.4	—	—	—	—
3. *Lacertosus* Knoch. St. Dej. Sehr selten in der östlichen Schweiz. Dübendorf. B.	—	1.1	—	—	—	—	—
4. *Peltatus* Panz. Sehr selten; in der westlichen Schweiz. Pomy. M.	—	1.1	—	—	—	—	—
5. *Humeralis* Bon. Dej. B. sodalis Sturm. — C. dorsiger Dft. Selten; unter Steinen an feuchten Stellen. Zürich, Bern. v. O. Pomy ziemlich häufig. M. Genf selten. L. Chv.	—	3.3	—	—	—	—	—
Trib. II. *PTEROSTICHINA* Heer. *Feroniens* Dej.							
I. Patrobus Meg. Dej.							
1. *Rufipes* F. Mittheilungen. I. 70. Unter Steinen, besonders an feuchten Orten. Nicht selten in der nördlichen Schweiz von 900 bis 7000′ s. m.; vorzüglich im Jurazuge.	2.3	2.3	3.5	3.5	3.5	—	—

Schaffhausen. S. Zw. Basel. Imh. Im Waadtlande. Selten in der Ebene, ziemlich häufig aber im Jura. M. Bern. v. O.; Mühlebachalp im Ct. Glarus. H. Rigi. A. Esch.

2. *Hyperboreus* Westerm. Dej.

Selten von 6000—7000′ s. m.; unter Steinen.

Pilatus nicht selten, auf dem Esel und Tomlishorn. H. Brienzergrath.

3. *Septentrionis* Schh. Dej.

Sehr selten.

Genf am Seeufer und an der Rhone, bain Lullin. Chv. L.

II. Dolichus Bon.

1. *Flavicornis* Pk. F.

Sehr selten; unter Steinen.

b) Bei Leuk im Wallis. Lafr. Aix. L.

III. Sphodrus Clairv.

1. *Leucophthalmus* L. Illg. Gyll.

Car. planus F. — Sphod. planus. Clair. St. Dej.

Ziemlich selten; an dunklen schattigen Orten, in Kellern.

Basel. Imh. Zürich. B. St Gallen. Hm. Genf. L. Pomy. M. Lausanne. Bgn.

IV. Pristonychus Dej.

1. *Terricola* Ol. Dej. (aber nicht Fab).

Car. subcyaneus Mg. Gyll. St.

Sehr selten; an dunklen Orten, in Erdlöchern.

St Gallen. Hm. Genf in Häusern. L.

2. *Cœruleus* Bon.

Sehr selten; unter Steinen.

b) Am Simplon, Mt. Rosa Chv. Walliseralpen. M.

3. *Amethystinus* Dej.

Sehr selten; unter Steinen.

b) Bernina, Gries. L.

REGION.	Campestre.	Colline.	Montane.	Subalpine.	Alpine.	Subnivale.	Nivale.
Hyperboreus	—	—	—	—	2.4	—	—
Septentrionis	—	1.2	—	—	—	—	—
Flavicornis	—	1.1	—	—	—	—	—
Leucophthalmus	3.1	3.1	—	—	—	—	—
Terricola	—	2.2	—	—	—	—	—
Cœruleus	—	—	2.2?	—	—	—	—
Amethystinus	—	—	—	—	2.2	—	—

V. Calathus Bon.

	REGION.						
	Campestre.	Colline.	Montane.	Subalpine.	Alpine.	Subnivale.	Nivale.

1. *Cisteloides* Hellw. Panz. Illg.

Mittheilungen. I. 70 und 153. — C. frigidus Sturm.

Häufig in der ganzen Schweiz und bis zu 6000′ s. m. hinaufsteigend; unter Steinen an trockenen Stellen.

	Campestre.	Colline.	Montane.	Subalpine.	Alpine.	Subnivale.	Nivale.
I. *Genuinus.*	6.6	5.5	2.2	2.2	—	—	—

Besonders in den untern Regionen. *a)* Schaffhausen, Basel häufig; Genf ziemlich gemein; Pomy, Lausanne häufig. Zürich ziemlich selten; Bern gemein, Thun; Glarus, Matt selten, St Gallen. *b)* Ziemlich häufig in Bünden M., auch noch im Rheinwald; im Wallis.

Var. β) *Antennis, pedibusque obscuris.* — Car. obscurus. Msh.

Selten, unter vorigen.

	Campestre.	Colline.	Montane.	Subalpine.	Alpine.	Subnivale.	Nivale.
II. *Thorace basi apiceque eadem latitudine, lateribus non rectis, antennis pedibusque ferrugineis, vel obscuris.*	—	—	3.3	6.6	2.2	—	—

Häufig in Berggegenden. *a)* Matt. *b)* Rheinwald sehr häufig, Stalla, am Stelvio, St Annagletscher Ct. Uri. H. *c)* Ob Isone Ct. Tessin, Misocco, Manigorioalp. H.

	Campestre.	Colline.	Montane.	Subalpine.	Alpine.	Subnivale.	Nivale.
III. *Thorace exacte quadrato, plano, lateribus rectis, antennis pedibusque plerumque obscuris.*	—	—	—	3.3	3.3	—	—

Selten; in Berggegenden. *a)* Matt. *b)* Im Rheinwald, am Stelvio. *c)* Mt. Camoghe ob Isone.

	Campestre.	Colline.	Montane.	Subalpine.	Alpine.	Subnivale.	Nivale.
IV. *Elytris profundius striatis, punctatisque.* — Cal. impressus H.	—	1.1	—	—	—	—	—

Dübendorf; sehr selten. B.

	Campestre.	Colline.	Montane.	Subalpine.	Alpine.	Subnivale.	Nivale.
2. *Fulvipes* Gyll. (F.?)	2.2	4.4	6.8	6.5	4.4	—	—

Sehr häufig; besonders in Berggegenden bis 7000′ s. m.; im Frühling und höher oben im Sommer.

a) Schaffhausen, im Jura häufig. M. Am Chasseral, Genf selten; St Gallen, Zürich, Glarus, in Matt ungemein häufig, Bern selten, Thun, Berneroberland. *b)* Bünden, Malans, im Rheinwald bis ins Paradis herauf; am Julier, Bernina, Bevers, Avers, Val-Livino, Stelvio; im Urserenthal, Nicolaithal, ob Zmutt. *c)* Val-Canaria, Faido Ct. Tessin.

	Campestre.	Colline.	Montane.	Subalpine.	Alpine.	Subnivale.	Nivale.
Var. β) *Antennis, pedibusque obscuris.*	—	—	—	—	1.1	—	—

Beverserthal. H.

	Campestre.	Colline.	Montane.	Subalpine	Alpine	Subnivale	Nivale.
Var. γ) *Multo minor.*	—	—	—	3.3	2.2	—	—

Selten; in Berggegenden. *b*) Bevers, Julier, Val-Livino. *c*) Ob Faido. H.

	Campestre.	Colline.	Montane.	Subalpine	Alpine	Subnivale	Nivale.
3. *Fuscus* F.	—	2.2	2.2	2.2	—	—	—

Mittheilungen. I. 70. — Car. ambiguus Pk. Ol.

Selten; am Nordabhang der Alpen nur bis 3000' s.m., am Südabhang aber bis 5000' s.m.

a) Matt sehr selten. H. Pomy id. M. Genf selten. L. Chv. *b)* Wallis. P. Bei Sitten. Mt. Moro Malans. Amst. j. *c)* Val-Canaria. H.

	Campestre.	Colline.	Montane.	Subalpine	Alpine	Subnivale	Nivale.
4. *Microcephalus* Dej. (Zgl.?)	—	—	2.2	—	—	—	—

Selten; im Jura M.

	Campestre.	Colline.	Montane.	Subalpine	Alpine	Subnivale	Nivale.
5. *Micropterus* Dft. St. Gyll.	—	—	—	4.5	2.3	—	—

Mittheilungen. I. 70.

Nicht selten in den untern Alpen von 4000 bis 6000' s. m.

a) Geisstaffelalp Ct. Glarus. H. Berneroberland. v. O. Susten, Chasseral. P. *b)* Häufig im Engadin unter Steinen, in Lerchenwäldern besonders bei Bevers. H. Glaris in Bünden. A. Esch. Ob Filisur: Nicolaithal, Zmut im Wallis A. Esch.

	Campestre.	Colline.	Montane.	Subalpine	Alpine	Subnivale	Nivale.
6. *Ochropterus* Zgl. Dej.	—	—	—	—	2.2	—	—

Mittheilungen. I. 155.

Sehr selten.

b) Walliseralpen. L. Scaletta. A. Esch. *c)* Splügen Südabhang.

	Campestre.	Colline.	Montane.	Subalpine	Alpine	Subnivale	Nivale.
7. *Melanocephalus* L. F.	8.6	8.6	8.6	8.6	6.5	—	—

Füssli Verz. 19. — Mittheilungen. I. 70 und 155.

Sehr gemein in der ganzen Schweiz, bis zu 7000' s. m.; unter Steinen an trockenen Orten.

I. *Genuinus.*

a) Schaffhausen, Basel, Jura, Chasseral, Pomy, Genf, St Gallen, Zürich, Matt wie in allen Glarneralpen; Bern und Oberländeralpen, an der Jungfrau; Engelbergeralpen, Pilatus, Rigi. *b)* Malans, Chur, in allen Bündneralpen, Engadin, Filisur, Rheinwald; im Urserenthal und den Walliseralpen. *c*) Am Bernhardin, M. Uccello, Splügen, am Mt. Camoghe, Val-Canaria.

	REGION.						
	Campestre.	Colline.	Montane-	Subalpine.	Alpine.	Subnivale	Nivale.
Var. β) *Thorace obscuro.* Selten; in den Engadineralpen, Furka.							
II. *Multo minor.* Ziemlich selten; in den Alpen. *a)* Gemmi A. Esch. *b)* Engadineralpen, Julier, Nufenen. H. *c)* Im Tessin.	—	—	—	3.3	3.3	—	—
Var. β) *Thorace obscuro* — Cal. *Alpinus* Dej. Selten in den Alpen. *a)* Panixerpass. H. Gemmi. v. O. A. Esch. *b)* St Bernhard. L. Bagnethal. A. Esch. Stalla, Flössalp, Bernina.	—	—	—	2.2	3.3	—	—
8. *Glabripennis* Sturm. Sehr selten bei 5600′ s. m. Bevers. H.	—	—	—	1.1	—	—	—
VI. Synuchus Gyll. *Taphria* Bon. Dej.							
1. *Vivalis* Illg. Gyll. Mittheilungen. I. 70. Ziemlich selten, übrigens von 900 bis 8000′ s. m. *a)* Basel selten. Imh. Genf id. Chv. Am Salève. L. Jura. M. Zürich. In Bern gemein. v. O. Thun. Bwn. Matt. *b)* Malans. Amst. j. Saasthal. *c)* Scaradraalp Ct. Tessin bei 8000′ s. m. H.	2.2	3.3	2.2	1.1	1.1	1.1	—
VII. Stomis. Clairv.							
1. *Pumicatus.* Panz. Clairv. Ent. helv. II. 51. Ziemlich selten, doch durch die ganze Schweiz verbreitet und von 900 bis 7000′ s. m. hinaufsteigend; unter Steinen an schattigen Orten. Schaffhausen selten. S. Zw. Basel id. Imh. Im Jura vom Fusse der Berge bis an die Spitzen. M. Waadtland. Bgn. Genf. Chv. L. Zürich, Mühlebachalp Ct. Glarus. H.	3.3	3.3	3.3	2.2	2.2	—	—
VIII. Anchomenus Bon. Subg. I. Anchomenus Bon. Dej.							
1. *Oblongus* F. Mittheilungen.. I. 70 — A. tæniatus Hellw. Panz. Ziemlich selten, doch in einem grossen Theil der Schweiz bis zu 3000′ s. m.; unter Steinen an feuchten Stellen, besonders See- und Bachufern.	3.4	3.4	2.3	—	—	—	—

Schaffhausen, Basel, im Jura selten, Lausanne und Genf id.; Zürich am See und am Greifensee ziemlich häufig; Matt.

Var. β) *Minor.*

Genf sehr selten. Chv.

2. *Pallipes* F. Dej.

Mittheilungen I. 70. — Car. albipes. Illg. Gyll. St. — C. pavidus Zenk. Panz.

Ziemlich häufig in der ganzen Schweiz bis zu 3000′ s. m.; unter Moos und Steinen, an feuchten Stellen.

a) Schaffhausen, Basel, Neuchâtelersee, Pomy, Genf, Lausanne. Zürich, Zugersee, Matt, Bern.

3. *Prasinus* F.

Sehr gemein in der ebneren Schweiz, meist in Gesellschaft mit den Brachinen, doch nicht über 2000′ s. m.

Schaffhausen, Basel, Pomy, Genf, Zürich, Bern, Thun, Lausanne.

Subg. 2. Platynus Bon.

4. *Angusticollis* F.

Mittheilungen. I. 70. — Car. junceus Scop. — Füssli Verz. 19.

Häufig; besonders in Berggegenden, doch nicht über 5000′ s. m.; unter Steinen, Moos, in faulem Holz, an feuchten Orten.

a) Basel, im Jura, Genf, Lausanne; Matt sehr häufig, Wäggithal, St Gallen; in Bern ziemlich häufig. *b)* Malans, Martigny, Val de Sixt. *c)* Dazzio grande im Tessin.

5. *Complanatus* Bon. Dej.

Sehr selten.

Am Mt. Rosa. L. Chv.

6. *Depressus* Lasserre Dej.

Sehr selten.

Am Mt. Rosa. L.

IX. Agonum Bon.

1. *Marginatum* L. F.

Füssli Verzeichniss 19.

Nur in der ebneren Schweiz und auch da nur Stellenweise; unter Steinen und Pflanzenüberresten an feuchten Orten, besonders Seeufern.

	REGION.						
	Campestre.	Colline.	Montane.	Subalpine.	Alpine.	Subnivale.	Nivale.
Var. β) Minor	—	1.1	—	—	—	—	—
2. Pallipes	6.6	6.6	4.4	—	—	—	—
3. Prasinus	8.8	8.8	—	—	—	—	—
4. Angusticollis	3.3	4.4	6.6	—	—	—	—
5. Complanatus	—	—	—	—	2.2?	—	—
6. Depressus	—	—	—	—	2.2?	—	—
1. Marginatum	2.6	4.6	—	—	—	—	—

	REGION.						
	Campestre.	Colline.	Montane.	Subalpine	Alpine-	Subnivale.	Nivale.
a) Basel selten. Imh. Am Neuchâtelersee häufig. M. Genf an der Arve. L. Chv. Lausanne am See. Bgn. Am Greiffensee häufig. H. *b*) Bünden. Amst.							
2. *Impressum* Kugelan. Panz. St. Dej.	—	—	—	1.1?	—	—	—
Sehr selten.							
Walliseralpen. Chv.							
3. *Austriacum* F. Dej.	—	1.1	—	—	—	—	—
Sehr selten; unter Röhricht im April.							
Basel an der Wiese. Imh.							
4. *Modestum* Sturm. Dej.	—	2.2	—	—	—	—	—
Car. nigricornis Panz.							
Selten; in der westlichen Schweiz.							
Genf. Chv. L. Am Neuchâtelersee. M.							
5. 6—*punctatum* L.							
Füssli Verzeichniss. 19. — Mittheilungen. I. 71. und 155.							
Häufig durch die ganze Schweiz von 900 bis 7000′ s. m. hinauf; am häufigsten von 2000 bis 5000′; unter Steinen, Moos, in Wiesen, Feldern und Wäldern vorzüglich im Frühling.							
I. *Genuinum.*	3.3	4.4	6.6	6.6	—	—	—
a) Schaffhausen, Basel, im Jura, am Neuchâtelersee; bei Genf in Berggegenden. St Gallen, Glarus, Matt, Zürich, Bern im Oberland, Rosenlaui. *b)* Im Rheinwald häufig, bei Malans, im Wallis.							
Var. β) *Ericeti* Knoch. Panz. St.	—	—	—	3.3	—	—	—
Ziemlich selten. Nufenen im Rheinwald, Bevers im Engadin.							
Var. γ) *Montanum* Chv. — A. Ericeti Var. β. Sturm.	—	—	—	2.2	—	—	—
Im Rheinwald; Bagnethal im Wallis. Chv.							
II. *Bifoveolatum* Sahlb. Dej. — Mittheilungen. I. 155.	—	—	—	—	1.1	—	—
Paradis an der Zaportalp bei 6800′ s. m.							
6. *Parumpunctatum* F.	8.6	8.6	8.6	3.3	—	—	—
Jurine in der Alpina II, 66. — Mittheilungen. I. 71 und 155.							
Sehr häufig in der ganzen Schweiz von 900 bis 7000′ s. m.							

a) Schaffhausen, Basel, im ganzen Jura, Genf, St Gallen, Zürich, Glarus, Matt, Bern. *b)* Malans, Rheinwald, Bevers, Geschinen, im Wallis, Chamouni.

	REGION.						
	Campestre.	Colline.	Montane.	Subalpine.	Alpine.	Subnivale.	Nivale.
Var. β) Tibiale	—	—	—	1.1	2.2	—	—
Var. γ) Melletii	—	1.1	—	—	—	—	—
7. Elongatum	—	1.1	—	—	—	—	—
8. Viduum	3.6	3.6	2.4	1.2	—	—	—
9. Læve	—	—	2.2	—	—	—	—
10. Lugens	—	2.2	—	—	—	—	—
11. Emarginatum	—	—	3 3	1.1	—	—	—
12. Lugubre	—	3.3	—	—	—	—	—

Var. β) *Tibiale* Ziegl.

a) Auf dem Hacken Ct. Schwyz, Matt. *b)* Paradis an der Zaportalp.

Var. γ) *Melletii* Heer.

Sehr selten. Vall-Orbes. M.

7. *Elongatum* Dej.

(A. hilare Zgl. — A. basicorne Chv.)

Sehr selten.

a) Genf. Chv. Yverdon. M. *b)* Malans. Amst. j.

8. *Viduum* Kugelan. Panz.

Mittheilungen. I. 71.

Ziemlich häufig von 900 bis 5000' s. m.; an feuchten Stellen, besonders an Seeufern, unter Steinen und Pflanzenüberresten

a) Schaffhausen. S. Basel, Pomy. M. Genf Chv. An der Glatt B. Am Greiffensee und am Horn. H. Matt, Bern. Auf dem Hacken Ct. Schwyz. *b)* Bünden S. Nufenen, Hospendal in Uri H.

Var. β) *Moestum* Dft. — Mittheilungen. I. 71.

Matt, Genf. Ch.

9. *Læve* Zgl. Dej.

Sehr selten; unter Steinen.

Genf in Berggegenden. L.

10. *Lugens* Dft.

Sehr selten; in Wäldern.

Genf. L. Chv.

11. *Emarginatum* Gyll. Dej.

Selten.

Im Jura. M. Genf. Chv. Bern. v. O. Matt. H.

12. *Lugubre* Dej. (Andr. ?)

Selten.

Pomy. M. Genf. Chv. L.

	REGION.						
	Campestre.	Colline.	Montane.	Subalpine.	Alpine.	Subnivale	Nivale.
13. *Nigrum* Dej.	—	2.2	—	2.2	—	—	—

Sehr selten; unter Steinen im Frühling.

Auf dem Hacken. H. Genf Chv.

	Campestre.	Colline.	Montane.	Subalpine.	Alpine.	Subnivale	Nivale.
14. *Pelidnum* Dft. St. Dej.	—	2.2	—	—	—	—	—

Sehr selten.

Genf an den Ufern der Arve. L. Chv.

X. Olisthopus Dej.

	Campestre.	Colline.	Montane.	Subalpine.	Alpine.	Subnivale	Nivale.
1. *Rotundatus* Pk. Gyll.	—	3.1	2.1	2.1	2.1	—	—

Ziemlich selten, doch durch die ganze nördliche Schweiz verbreitet und von 1100 bis zu 6000′ s. m. hinaufsteigend. Im Frühling unter Steinen.

Schaffhausen. S. Im Jura. Imh. M. Genf. Chv. Bern. P. v. O. Auf dem Pilatus, im Wäggithal.

XI. Argutor Meg.

	Campestre.	Colline.	Montane.	Subalpine.	Alpine.	Subnivale	Nivale.
1. *Vernalis* Panz. F.	8.6	8.6	8.6	2.2	—	—	—

Mittheilungen. I. 71.

Gemein in tieferen Regionen, doch auch bis zu 5500′ s. m. hinaufsteigend. Im Frühling; unter Steinen, Moos, in der Erde etc.

a) Im ganzen Jurazuge von Schaffhausen bis Genf. Thurgau, StGallen, Zürich, Glarus, Matt, Krauchthalalp, Rigikulm, Bern, Waadtland. *b)* Bevers im Engadin, am Stelvio.

	Campestre.	Colline.	Montane.	Subalpine.	Alpine.	Subnivale	Nivale.
2. *Politus* Heer.	—	1.1	—	—	—	—	—

Sehr selten.

Jura. v. O.

	Campestre.	Colline.	Montane.	Subalpine.	Alpine.	Subnivale	Nivale.
3. *Interstinctus* Sturm.	—	4.4	—	—	—	—	—

Platysma St. — Fer. erudita Meg. Dej.

Nicht ganz selten in der ebenen Schweiz; unter Steinen, im Moos, besonders an Zäunen.

Schaffhausen, Pomy, Genf, Zürich.

	REGION.						
	Cam-pestre.	Col-line.	Mon-tane.	Sub-alpine.	Al-pine.	Sub-nivale.	Ni-vale.
4. *Strenuus* Panz. Dft. Gyll. Dej. Mittheilungen I. 71.. Häufig in der ganzen Schweiz, doch nur bis 4500′ s. m.; unter Steinen, an Zäunen, in Getreidefeldern, in der Erde. *a)* Im ganzen Jurazuge von Schaffhausen bis Genf. Ct. Thurgau, St Gallen, Zürich, Glarus, Matt, Krauchthalalp, im Wäggithal, Bern. *b)* Glaris Ct. Bünden, Urserenthal.	7.5	7.5	7.5	—	—	—	—
5. *Depressus* Dej. Sehr selten; in der westlichen Schweiz. Genf. Chv. L.; an den Ufern der Brois. M.	—	2.2	—	—	—	—	—
6. *Nanus* Heer. Sehr selten; unter Steinen. Auf dem Rigi bei 5400′ s. m. H.	—	—	—	1.1	—	—	—
7. *Spadiceus* Dej. Mittheilungen I, 71. Nicht ganz selten von 4000 bis 7000′ s. m. doch auch bis 1800 s. m. hinab; im Jura und den nördlichen Alpen, fehlt aber den Centralalpen. Im Jura. M. Ch. Coul. Chasseral. P. Auf dem Pilatus und den Glarneralpen. H. Bern. v. O.	—	1.2	1.2	2.2	4.3	—	—
8. *Subsinuatus* Dej. Im Jura. Chv.	—	—	1.1	—	—	—	—
9. *Alpestris* Heer. Arg. unctulatus. — Mittheilungen. I. 155. Nicht selten in den Centralalpen von 4000 bis 7000′ s. m.; unter Steinen, besonders an feuchten Stellen. *b)* Im Engadin bei Bevers, auf dem Bernina, Flössalp, Urschein, Stalla, Fluela. Im Rheinwald, Urserenthal, so bei Hospendal, am Betzberg, am St Annagletscher.	—	—	—	5.5	4.4	—	—
10. *Apenninus* Dej. Sehr selten. Wallis am Gries. Chv.	—	—	—	—	1.1	—	—

XII. Pterostichus Bon.

Subg. 1. Pœcilus Bon.

1. *Punctulatus* F. Gyll.

	Campestre.	Colline.	Montane.	Subalpine.	Alpine.	Subnivale.	Nivale.
Punctulatus	—	1.1	—	—	—	—	—

Sehr selten.

Ein einziges Mal am Salève bei Genf gefunden von Lasserre.

2. *Cupreus* L. F.

Fussli's Verz. 19. — Mittheilungen. I. 71.

Sehr gemein durch die ganze Schweiz von 800 bis 6500' s. m.; unter Steinen, Moos, feuchtem Holz, in der Erde etc.; besonders häufig im Frühling.

I. *Cupreus genuinus.*

	Campestre.	Colline.	Montane.	Subalpine.	Alpine.	Subnivale.	Nivale.
Cupreus genuinus	10.6	10.6	10.6	5.4	—	—	—

a) Gemein im Jurazuge von Schaffhausen bis Genf. St Gallen, Zürich, Glarus, Matt; Bern, Thun, Waadtland. *b)* Bünden: bei Malans, Chur, im Rheinwald, Davos, Bevers; im Wallis. *c)* Tessin, Faido.

II. *Versicolor* Sturm.

	Campestre.	Colline.	Montane.	Subalpine.	Alpine.	Subnivale.	Nivale.
Versicolor	—	—	5.4	10.6	3.2	—	—

Grün, metallisch, bläulicht, schwärzlicht und ganz schwarz. Häufig in Berg und Alpengegenden. *a)* Im Krauchthal Ct. Glarus. *b)* Im Rheinwald, Engadin, im Avers, im Urserenthal.

III. *Cupreoides* Andr. — Mittheilungen. I. 155.

	Campestre.	Colline.	Montane.	Subalpine.	Alpine.	Subnivale.	Nivale.
Cupreoides	—	—	—	3.3	2.2	—	—

Metallisch, bläulicht und schwärzlicht. Ziemlich selten; in Alpenthälern. *a)* Auf der Krauchthalalp. *b)* Im Rheinwald, Engadin, im Urserenthal.

3. *Affinis* Sturm.

	Campestre.	Colline.	Montane.	Subalpine.	Alpine.	Subnivale.	Nivale.
Affinis	—	2.2	—	—	—	—	—

Varians Ahrens? Mittheilungen. I. 71.

Sehr selten.

Auf dem Zürichberg im Wald, unter Moos. B. Matt. H.

4. *Cursorius* Dej.

	Campestre.	Colline.	Montane.	Subalpine.	Alpine.	Subnivale.	Nivale.
Cursorius	—	2.2	—	—	—	—	—

Sehr selten.

Genf am Salève. L.

5. *Dimidiatus* Ol. F.

	Campestre.	Colline.	Montane.	Subalpine.	Alpine.	Subnivale.	Nivale.
Dimidiatus	—	2.3	—	—	—	—	—

Car. Kugellanii Panz. — Harpalus tricolor. Clairv. Ent. helv. II. 77.

Selten.

Dübendorf. B. Genf am Salève. L. Chv. *b)* Wallis. Ven.

REGION.

6. *Viaticus* Bon. Dej.

Cam-pestre.	Col-line.	Mon-tane.	Sub-alpine.	Al-pine.	Sub-nivale.	Ni-vale.
3.3	3.3	2.2	1.1	—	—	—

Selten; in der wärmeren Schweiz doch bis zu 4000′ s. m.

a) Schaffhausen. S. Genf. L. *b)* Wallis. Bgn. *c)* Tessin im Livinerthal und bei Belleuz; Alp Manigorio. H.

7. *Lepidus* Payk. F.

Cam-pestre.	Col-line.	Mon-tane.	Sub-alpine.	Al-pine.	Sub-nivale.	Ni-vale.
9.6	9.6	5.4	2.2	—	—	—

Mittheilungen. I. 71.

Gemein in der ganzen nördlichen und mittleren Schweiz von 800 bis zu 4000′ s.m. hinauf, selten indess bis zu 5500′ hinaufsteigend; in den tieferen Regionen meist Erzfarben, höher oben blau, Kupferfarben, blaulichtschwarz und kohlschwarz. Unter Steinen, auf Aeckern, Wiesen und Waiden, besonders vor Sonnenuntergang umherschweifend.

a) Im ganzen Jurazuge von Schaffhausen bis Genf. St Gallen, Zürich, Glarus, Matt, Krauchthalalp. Bern, Thun, am Susten; Waadtland. *b)* Bünden, Malans, Chur. Im Wallis, Zmutt.

Var. β) *Transalpinus* Heer.

Cam-pestre.	Col-line.	Mon-tane.	Sub-alpine.	Al-pine.	Sub-nivale.	Ni-vale.
5.5	5.5	6.6	8.6	—	—	—

Gemein jenseits der Centralalpen von 600 bis 5000′ s. m.; auch mit denselben Farbennuançen wie Lepidus. *c)* Bei Bellinzona, Lugano, am Mt. Camoghe, im ganzen Livinerthale, Airolo, im Val-Bedretto. Seltener in den Centralalpen selbst, z. B.: auf der Albula, bei Ilanz, im Saasthale.

8. *Puncticollis* Dej.

Cam-pestre.	Col-line.	Mon-tane.	Sub-alpine.	Al-pine.	Sub-nivale.	Ni-vale.
—	1.2	—	—	—	—	—

G. crenatostriatus Steven.

Sehr selten.

Lausanne. M.

Subg. 2. Pterostichus Bon.

9. *Oblongopunctatus* Payk. F.

Cam-pestre.	Col-line.	Mon-tane.	Sub-alpine.	Al-pine.	Sub-nivale.	Ni-vale.
—	5.3	5.3	3.3	1.1	—	—

Mittheilungen. I. 71.

Durch die ganze Schweiz verbreitet und bis zu 6000′ s. m. hinaufsteigend, doch nirgends sehr gemein. Unter Steinen, Moos, besonders in Wäldern.

a) Schaffhausen selten. S. Auf dem Passwang vereinzelt. Imh. Im Jura und Waadtlande nicht selten. M. Lausanne. Bgn. Genf

hier und da. L. Chv. Glarus, Matt ziemlich selten. Zürich. In Bern gemein. P. v. O. *b)* Nufenen nicht selten, Andermatt im Urserenthale. *c*) Manigorioalp im Ct. Tessin.

	REGION.						
	Campestre.	Colline.	Montane.	Subalpine	Alpine-	Subnivale.	Nivale.
Var. β)	—	—	—	1.1	—	—	—
Var. γ)	—	—	2.2	—	—	—	—
10. Picimanus	3.3	3.3	4.4	—	—	—	—
11. Truncatus	—	—	—	2.2?	—	—	—
12. Parumpunctatus	3.3	3.3	3.3	—	—	—	—
13. Micans	—	—	—	2.2?	—	—	—
14. Honoratii	—	—	2.2	—	—	—	—
15. Hagenbachii	—	3.3	2.2	—	—	—	—

Var. β) *Totus niger.*

Am Mt. Camoghe Ct. Tessin. H.

Var. γ) *Aeneus, thorace planiori, postice angustiori.* — Mittheilungen. I. 71.

Matt selten. H.

10. *Picimanus* Creutz. Dft. Dej.

Ziemlich selten, doch fast in der ganzen nördlichen Schweiz von 900 bis 3000′ s. m.

a) Basel selten. Imh. Genf am Salève. Chv. L. Zürich sehr selten; am Zürichberg. B. Matt hier und da. H.

11. *Truncatus* Bon. Dej.

Sehr selten; in den südlichen Alpen.

Wallis Mt. Gries. Chv. P.

12. *Parumpunctatus* Dej. Germ.

Hier und da in der nördlichen Schweiz von 900 bis 3000′ s.m.; vorzüglich im Jurazuge.

a) Jura bei Basel. Imh. Jura, Pomy. M. Genf am Salève. Chv. L. Hüttliberg H. Zug. L. Am Lowerzersee. A. Esch. Gurten bei Bern. P. v. O. *b)* Wallis. L.

13. *Micans* Lasserre.

Sehr selten; in der südlichen Schweiz.

Mt. Generoso. L.

14. *Honoratii* Dej.

Selten und nur in der westlichen Schweiz.

Jura. L. Salève. Chv. Am Chasseral. P.

15. *Hagenbachii* Sturm.

Feronia rufipes Dej.

Ziemlich selten und nur im Juragebiet.

Muttenzerberg bei Basel. Hg. Passwang. Imh. Ct. Neuchâtel. Imh. Im Waadtländer-Jura, Vall-Orbes. M. Im Jura bei Genf hier und da. L. Chv.

	REGION.						
	Campestre.	Colline.	Montane.	Subalpine.	Alpine.	Subnivale.	Nivale.
16. *Femoratus* Beaud. Laf.	—	3.3	—	—	—	—	—
Selten; in der westlichen Schweiz.							
Jura. Chv. L.							
17. *Panzeri* Meg.							
Panz. fauna Germ.							
Ziemlich häufig in den Alpen der nördlichen Schweiz. Unter Steinen.							
I. *Genuinus.*	—	—	2.2	3.3	4.4	—	—
Nicht selten in den äusseren Alpen von 3000 bis 7000' s. m. Rigi auf dem Kulm; Pilatus auf dem Esel; Glarneralpen. H. Wäggithal. A. Esch. Chasseral. P.							
Var. γ) *Pedibus rufis.*	—	—	1.1	—	—	—	—
Wäggitbal. A. Esch.							
II. *Intermedius* Mannerheim in litter. — Pt. parumpunctatus. — Mittheilungen. I. 71.	—	—	2.2	3.3	6.6	—	—
Häufig in den nördlichen Alpen von 3000 bis 7000' s. m. Im Blattenberg ob Matt; Glarneralpen, besonders im Mühlebachthal sehr häufig, auch im Freiberg, Berglimatt, Frugmatt; auf dem Klausen H. Engelbergerjoch, Gemmi. A. Esch. v. O. Mettenberg, Stuffstein an der Jungfrau.							
18. *Rugulosus* Heer.	—	—	—	—	1.1	—	—
Sehr selten.							
Mühlebachalp bei 6500' s. m.							
19. *Heerii* Esch.	—	—	—	—	2.2	—	—
Mittheilungen. I. 71. — Ph. hæmatopus Germ. in litter.							
Funalp Ct. St Gallen bei 6000 s. m. Sehr selten. H.							
Var. β) *Pedibus nigris,*							
Idem.							
20. *Peirolerii* Heer.	—	—	—	—	2.2 ?	—	—
Pterost. Spinolæ. Peirol.							
Rosenlauigletscher. v. O.							
21. *Vagepunctatus* Bon.	—	—	—	—	1.1 ?	—	—
Elegantulus Chv.							
Wallis Mt. Gries; sehr selten. Chv.							

	Campestre.	Colline.	Montane.	Subalpine.	Alpine.	Subnivale.	Nivale.
22. *Pinguis* Bon. Dej.	—	—	—	—	3.3?	—	—
23. *Cribratus* Bon. Dej.	—	—	—	—	4.4	—	—
24. *Rutilans* Bon. Dej.	—	—	—	—	2.5	—	—
25. *Auratus* Meg.	—	—	—	—	2.2	—	—
26. *Prevostii* Dej.	—	1.3	3.4	5.8	—	—	—
27. *Externepunctatus* Sturm. Dej.	—	2.2	—	—	—	—	—
Var. β) *Sinuatopunctatus* Bon.	—	—	2.2	2.2	—	—	—
28. *Jurinei* Panz.	—	—	—	4.4	6.6	—	—

(REGION.)

22. *Pinguis* Bon. Dej.

Selten; in den südlichen Alpen.

Am Mt. Rosa. L. Chv. Soll im Berneroberland vorkommen. v. O.

23. *Cribratus* Bon. Dej.

Nicht sehr selten in den südlichen Alpen.

b) Walliseralpen. P. Simplon. L. Chv. *c)* Bernhardin Südabhang. S. Häufig am Südabhang des Mt. Rosa. A. Esch.

24. *Rutilans* Bon. Dej.

Nur in den südlichen Alpen.

Mt. Rosa. L. Simplon Bgn.; wohl nur an den Südabhängen.

25. *Auratus* Meg.

Sehr selten; unter Steinen.

Mt. Rosa. Chv.

26. *Prevostii* Dej.

Ziemlich häufig, aber nur im Jura.

Sehr gemein im Jura des Waadtlandes, doch nur in einer gewissen Höhe, nie am Fusse der Berge. M. v. O. Im Jura bei Genf. L. Chv. Ct. Neuchâtel. Coul. Chasseral. P. Am Muttenzerberg, früh im Frühling ziemlich tief unten am Berge, Ende Juni auch auf den höhern Stellen des Basler Jura. Imh.

Var. β) *Duvalii* Dej.

Unter dem vorigen.

27. *Externepunctatus* Sturm. Dej.

Selten.

Im Jorat Ct. Waadt. L.

Var. β) *Sinuatopunctatus* Bon.

Jura, Waadtländeralpen. L.

28. *Jurinei* Panz.

Mittheilungen. I. 155.

Häufig in den Centralalpen, fehlt dagegen den nördlichen gänzlich; mit der Var. β) von 4000—8000' s. m.

REGION.						
Campestre.	Colline.	Montane.	Subalpine.	Alpine.	Subnivale.	Nivale.

b) Engadineralpen : Bevers, Julier, Albula, Bernina, Urschein, Flössalp; Avers, hier besonders häufig; Stalla; Rheinwald; Strela, Fluela, Scaletta, Krentzlipass; im Urserenthal, Hospendal; Halgenfluh im Lungerenthale; Walliseralpen.

Var. β) *Zahlbrucknerii* Gyss.

Pt. cupripennis Meg. – Pt. chloromelas Zgl. Villa?

— — — — 3.4 3.4 —

Nicht selten in den höheren Alpen, in allen Uebergängen zum Jurinei.

b) Stallaberg, Zaportalp, Flössalp, Beversertlial. Scaletta, Strela, St Annagletscher. *c)* Alp Manigorio Ct. Tessin.

— — — — 2 4 — —

29. *Heidenii* Findel.

Sehr selten.

Sustenberg. v. O.

— — — — 2.4 — —

30. *Bicolor* Peiroleri.

Sehr selten.

Gemi. P.

— — — — 1.1 — —

31. *Obtusus* Sturm.?

Sehr selten.

Engadineralpen. H.

32. *Multipunctatus* Dej.

Mittheilungen. I. 71 und 155.

Häufig in allen Schweizeralpen von 4000 bis 7800' s. m. Unter Steinen besonders an etwas feuchten Stellen.

— — — 4.4 8.8 — —

I. *Genuinus.*

a) Glarneralpen : Wiedersteinerloch, Seeloch, Hexeneck, Funalp. H. Berneroberland. v. O. Gemi, Grimsel, Susten. P. Soll sich auch im Jura finden, doch wurde er von Hn. Mellet nie gesehen. *b)* Häufig auch in den Centralalpen, in allen Engadineralpen : Flössalp, Urschein, Fetaneralpen, Aret, Beverserthal, Bernina. Bevers, Roseggio, Lavirums, Stalla; im Aversthale von Ferara bis Iuf sehr häufig. H. Strela, Fluela. A. Esch. Im Rheinwald, Nufenen, Zaportalp, im Paradis, Urserenthal, St Anna; Kreutzlipass. H. In den Walliseralpen. L. Chv. Finelalp. A. Esch. St Bernhard. Dej. Rhonengletscher P. *c)* Splügen Südabhang; Mt. Uccello, Alp Manigorio. H

— — — — 3.3 — —

Var. β) *Purpuratus* Lasserre.

Nicht selten unter dem vorigen

	REGION.						
	Campestre.	Colline.	Montane.	Subalpine.	Alpine.	Subnivale.	Nivale.
Var. γ) *Spinolæ* Dej.	—	—	—	3.3	3.3	—	—
a) Glarneralpen. b) Bernina, Scaletta, Flössalp, Stelvio. St Annagletscher.							
II. *Multo minor.*	—	—	—	—	3.3	—	—
Hier und da, doch ziemlich selten. Flössalp, besonders aber auf der Aretalp im Unterengadin; Bernina, St Annagletscher, Strela.							
Var. β) *Atratus.*	—	—	—	—	2.2	—	—
Zaportalp im Paradis.							
Var. γ) *Marginepunctatus* Heer. Elytris margine tantum punctatis.	—	—	—	—	1.1	—	—
Aretalp. H.							
33. *Flavofemoratus* Bon. Dej.	—	—	—	—	2.2 ?	—	—
Selten.							
Simplon. Chv.							
Var. β) *Pedibus nigris.*							
Simplon id.							
34. *Yvanii* Dej.	—	—	—	—	2.2 ?	—	—
P. bilineipunctatus Bon. Peirol.							
Simplon. Chv.							
35. *Maurus* Dft. Dej.							
Pl. conformis St.							
Var. β) *Planus* Sturm.	—	—	—	—	5.6	—	—
Pt. biseriatus Germar. — Mittheilungen. I. 71.							
Mit schwarzen und rothen Beinen. Häufig in den nördlichen Alpen, besonders im Glarnerlande von 6000 bis 7000′ s. m.; unter Steinen, vorzüglich an feuchten Orten. Mühlebachalp, Wiedersteinerloch, Seeloch; Berglialp, Klausen, Funalp, Panixerpass, Pilatus. H. Bründlealp. Imh. Susten im Berneroberland. P. v. O. Engelbergerjoch, Gemmi. A. Esch.							
36. *Escheri* Heer.	—	—	—	—	2.2	—	—
Mittheilungen. I. 71.							
Sehr selten.							
Mühlebachalp Ct. Glarus, Klausen bei 6500′ s. m. H.							

	Region						
	Campestre.	Colline.	Montane.	Subalpine.	Alpine.	Subnivale.	Nivale.
37. Metallicus	—	2.2	6.6	—	—	—	—
Var. β) Atratus	—	—	—	2.2	—	—	—
II. Burmeisteri	—	—	2.2	—	—	—	—
38. Striola	—	8.6	8.6	2.2	—	—	—
39. Carinatus	—	2.2	—	—	—	—	—
40. Ovalis	—	4.4	6.6	—	—	—	—

37. *Metallicus* F. Dej.

Jurine in der Alpina. II. 66. Mittheilungen I, 71.

Ziemlich häufig durch die ganze Schweiz von 1200 bis 5500′ s.m. Unter Steinen, Moos, faulem Holz, besonders in Wäldern.

I. *Genuinus.*

a) Schaffhausen auf Hügeln. S. Im Jura hier und da. M. L. Salève, Jorat. M. St Gallen, Glarus, in Matt sehr häufig, in Bern gemein. v. O. P. Lägeren; Lungern Ct. Unterwalden. H. *b)* Malans. Chamouni.

Var. β) *Atratus.*

a) Glarnerland in unteren Alpen, Bründlenalp am Pilatus. Imh. *b)* Samnaun Ct. Bünden. H.

II. *Burmeisteri* H. — Mittheilungen. I. 71.

Matt sehr selten. H.

Subg. 3. Abax Bon.

38. *Striola* F.

Mittheilungen. I, 71.

Häufig in der ganzen nördlichen Schweiz von 1200 bis 4500′ s. m. Unter Steinen besonders an schattigen und feuchten Orten.

a) Schaffhausen am Randen. S. Basel auf den Abhängen des Jura häufig. Imh. Im Jura gemein. M. Genf in Berggegenden. Chv. L. St Gallen, Pfeffers, Zürich, öfter auf den Hügeln, Hutliberg und Zürichberg, als in den Thalsohlen; Righi. Matt auch noch bei 4500′ im Ueblithal, Wäggithal. Bern sehr gemein, Thun, am Susten. *b)* Glaris in Bünden A. Esch. Malans.

39. *Carinatus* Dft. Dej.

Selten; unter Steinen.

Bern. v. O. Im Basler Jura. Imh.

40. *Ovalis* Dft.

Mittheilungen. I. 71.

Häufig in der nördlichen Schweiz von 1200 bis 3000′ s. m. Unter Steinen, besonders an schattigen Orten, Wäldern, Gebüschen.

a) Im Jura bei Basel. Imh. Waadtland, häufig im Jura und auch in der Ebene. M. Salève. L. Untere Alpen. Chv. Matt sehr häufig. H. Zürich sehr selten in den Bergschluchten beim Dübelstein. B. Am Hörnli. H. Alp Fitznau, Baden. Tsd. Um Bern häufig. v. O. *b)* Malans. Amst. j.

	REGION.						
	Campestre.	Colline.	Montane-	Subalpine.	Alpine.	Subnivale.	Nivale.
41. Parallelus	5.5	6.6	—	—	—	—	—
42. Niger	4.4	4.4	—	—	—	—	—
44. Melanarius	8.8	8.8	8.8	5.5	2.2	—	—

41. *Parallelus* Dft.

Unter Steinen besonders in Wäldern, doch mehr an trockenen Stellen. Ziemlich häufig in der ebneren besonders östlichen Schweiz, doch nicht über 2000' s.m.

a) Schaffhausen. S. Basel. Imh. Im Jura selten. M. Chv. Zürich häufig, Lägeren. H. Um Bern sehr gemein. v. O. *b)* Wallis. P. Malans. Amst. j. *c)* Mt. Salvatore Ct. Tessin. H.

Subg. 4. Platysma Heer.

42. *Niger* Illg.

Mittheilungen I. 71. — Crassus Lasserre — Maura Meg. Dhl.

Nicht sehr häufig in der Schweiz.

a) Basel, Zürich, Matt. *b)* Savoyerberge am Genfersee. *c)* Bellinzona.

43. *Distinguendus* Heer.

Car. leucophthalmus Panzer (non F. et L.).

Unter Steinen, an Hügeln und in Wäldern. Gemein von 900 bis 3000' s. m.

Schaffhausen, Basel, im Jura, Genf, St Gallen, Zürich, Glarus, Matt, im Wäggithal, Bern. *b)* Randa.

Subg. 5. Omaseus Zgl.

44. *Melanarius* Illg.

Mittheilungen I, 71 und 155. — C. leucophthalmus F.

Unter Steinen, Moos, feuchtem Holz u. s. w., in Wäldern und freien Plätzen, in Sand etc. Sehr gemein in der ganzen Schweiz bis zu 7000' s. m.

Schaffhausen, Basel, Jura, Wadtland, Genf, St Gallen, Glarus, Matt, Pfeffers, Wäggithal; Zürich, Bern, Entlibuch, Pilatus, Rigi; Thun, Grindelwald, Engelberg, Alp Tuffstein an der Jungfrau. *b)* Urserenthal, Furka; Nufenen, Paradis (bei 6800'), Malans, Zmutt. *c)* Airolo, Livinerthal.

	Region.						
	Campestre.	Colline.	Montane.	Subalpine.	Alpine.	Subnivale.	Nivale.
Var. β) *Leucophthalmus* Dhl. — P. nigerrima Meg. Sturm? Hier und da in der Schweiz. *a*) Zürich gemein, Wäggithal, Matt, Entlibuch. *c)* Val-Bedretto.	5.5	5.5	5.5	3.3	—	—	—
Var. γ. *Nemoralis* Latr. in litter. Ziemlich selten in den Alpen. Mühlebachalp bei 6800′ s. m.	—	—	—	—	2.2	—	—
Var. δ) Grosse Scheidecke im Berneroberland. A. Esch.	—	—	—	—	2.2	—	—
45. *Melas* Creutz. Dft. Dej. Selten. Salève. L. Jura. Imh.	—	—	2.3	—	—	—	—
46. *Nigrita* F. Mittheilungen. I. 71. Unter Steinen, Moos, faulem Holz, in der Erde besonders an etwas feuchten Stellen. Sehr gemein in der ganzen Schweiz bis zu 4000′ s. m. *a)* Schaffhausen, Basel, Val-Orbes, Pomy, Genf, St Gallen, Glarus, Matt, Wäggithal, Zürich, Bern. *b)* Bünden.	8.8	8.8	8.8	—	—	—	—
Var. β) *Multo minor.* Geschinen Ct. Uri. H.	—	—	1.1	—	—	—	—
47. *Anthracinus* Illg. Mittheilungen. I. 71. Nicht selten, auf denselben Lokalitäten in der nördlichen Schweiz bis zu 3000′ s. m. Schaffhausen. S. Zürich, Matt. H. Wäggithal. A. Esch. Bern. v. O. Genf. Chv. Salève. L. Pomy. M.	—	4.4	4.4	—	—	—	—
48. *Gracilis* Sturm. Dej. Neuchâtel. G. Im Jura. v. O.	—	2.2	2.2	—	—	—	—
49. *Rhæticus* Heer. Sehr selten; unter Steinen. Nufenen im Rheinwald H., bei 5000′ s. m.	—	—	—	1.1	—	—	—
50. *Minor* Sahlb. Selten; bis zu 2500′ s. m. Basel. Imh. Genf. Chv. Lungeren Ct. Unterwalden. H	2.2	2.2	2.2	—	—	—	—

	REGION.						
	Campestre.	Colline.	Montane.	Subalpine	Alpine.	Subnivale.	Nivale.
51. *Aterrinus* Pk. F.	—	1.1	—	—	—	—	—
52. *Aethiops* Kugelann. Panz.	—	3.3	3.3	—	—	—	—
53. *Concinnus* Sturm. Dej.	—	7.7	2.2	—	—	—	—
54. *Madidus* F. Ahr. Dej.	—	2.2	—	—	—	—	—
XIII. Molops. 1. *Elatus* F. St. Dej.	—	3.3	2.2	—	—	—	—
XIII. Molops. 2. *Terricola* F. Gyll. Dej.	—	5.5	7.5	2.2	—	—	—

51. *Aterrinus* Pk. F.

Sehr selten; in der westlichen Schweiz.

Jura. L. Am Ufer des Genfersees. M.

Subg. 6. Steropus Meg.

52. *Aethiops* Kugelann. Panz.

Unter Steinen und Laub in Wäldern und an freien Plätzen. Ziemlich selten von 1400 bis 5000′ s. m.

Pilatus auf der Seite von Altorf. Imh. Auf der Lauberenalp, Rigi. H. Wäggithal. A. Esch. Bern nicht selten. v. O. P. Chasseral. P. Thun. Bwn. Salève selten. L. Im Jura sehr selten. M.

53. *Concinnus* Sturm. Dej.

Car. madidus var. femoribus nigris Fab.

Unter Steinen, Laub. Häufig durch die ganze nördliche Schweiz bis zu 5000′ s. m.′

Schaffhausen. S. Basel häufig. Imh. Val-Orbes, Pomy gemein. M. Am Chasseral P. Genf häufig. L. St Gallen. Z. Hm. Zürich gemein. B. H. Lägeren, Baden, Klösterli am Rigi. H. Bern gemein P. v. O. Thun. Bwn. Grindelwald, an der Gemmi. A. Esch.

54. *Madidus* F. Ahr. Dej.

Sehr selten.

Im Jura L.

XIII. Molops Bon.

1. *Elatus* F. St. Dej.

Ziemlich selten, und nur an den äusseren Theilen der Schweiz.

Im Thurgau, bei Schaffhausen. S. Bei Basel, indess nicht in der Ebene, sondern auf dem Jura und zwar den höheren Punkten, z. B.: Passwang. Imh.

2. *Terricola* F. Gyll. Dej.

Mittheilungen. I. 70 — Carab. madidus Pk.

Unter Steinen, in Wäldern und an freien Plätzen, besonders an trockenen Orten. Häufig durch die ganze nördliche Schweiz, doch nur von 1100 bis 4000′ s. m.

a) Schaffhausen. S. Basel in Berggegenden. Imh. Jura, am Chasseral. P. Genf. L. Chv. Lägeren, Zürichberg, Baden, Wäggithal, am Hacken, Matt, St Gallen. b) Malans.

	Campestre.	Colline.	Montane.	Subalpine.	Alpine.	Subnivale.	Nivale
Var. β) *Montanus* Heer. — Mittheilungen. I. 71.	—	—	4.4	—	—	—	—

Matt nicht selten H. Im Jura gemein. M. (In den unteren Alpen von Savoyen. L.)

XIV. Zabrus Clairv.

	Campestre.	Colline.	Montane.	Subalpine.	Alpine.	Subnivale.	Nivale
1. *Gibbus* F.	4.4	3.3	—	—	—	—	—

Clairv. Ent. helv. II. 82.

In Aekern, in der Erde. Ziemlich selten; in der ebneren Schweiz.

a) Schaffhausen selten. S. Basel, einmal an einem Abhange des Jura, wo Getreide gebaut wird. Imh. Pomy selten M. Genf hier und da L. Chv. Zürich selten. B. H. In Bern ebenfalls. P. v. O. Thun. Bwn. b) Malans. Amst.

XV. Amara Bon.

Subg. 1. Percosia Zimmerm.

	Campestre.	Colline.	Montane.	Subalpine.	Alpine.	Subnivale.	Nivale
1. *Patricia* Creutz. Dft.	1.1	2.2	1.1	1.1	—	—	—

Mittheilungen. I. 71.

Selten; unter Steinen, doch bis zu 6000' s. m.

a) Basel in der Ebene nur sehr einzeln. Imh. Jura M. Salève Chv. Bern. v. O. b) Nicolaithal. A. Esch.

	Campestre.	Colline.	Montane.	Subalpine.	Alpine.	Subnivale.	Nivale
Var. β) *Plebeja* Dft.	—	—	2.2	—	—	—	—

Selten; Matt. H.

	Campestre.	Colline.	Montane.	Subalpine.	Alpine.	Subnivale.	Nivale
Var. γ) *Zabroides* Dej. Col.	—	—	—	—	1.1	—	—

Zmutt im Wallis. A. Esch. Mt. Gries. Chv.

	Campestre.	Colline.	Montane.	Subalpine.	Alpine.	Subnivale.	Nivale
2. *Dilatata* Heer.	—	—	—	2.2	2.1	—	—

Unter Steinen, in trockenen Lerchenwäldern. Sehr selten; von 4500 bis 6000' s. m.

b) Nufenen im Rheinwald in der alpinen Region Fel. Lerchenwald bei Randa im Wallis. A. Esch. c) Am Mt. Camoghe Ct. Tessin. H.

Subg. 2. Celia Zimm.

	Campestre.	Colline.	Montane.	Subalpine.	Alpine.	Subnivale.	Nivale
3. *Ingenua* Creutz.	—	2.2	—	—	—	—	—

Selten; unter Steinen.

Bassin de la Brois. M. Genf in Montosis. L. Bern. v. O.

	REGION. Campestre.	Colline.	Montane.	Subalpine.	Alpine.	Subnivale.	Nivale.
4. *Modesta* Dej.	—	—	—	—	1.1	—	—
Sehr selten. Am Julier bei 6800'. H.							
5. *Erratica* Dft. St. Zimmerm. Mittheilungen. I. 71 und 155. — Am. punctulata. Dej. — A. vulgaris, der meisten schweizerischen Sammlungen. Sehr häufig in der ganzen Schweiz von 4000' bis 8000' s. m.; doch auch bis zu 1100' hinabsteigend.							
Genuina.	—	1.1	1.1	6.6	6.6	4.4	—
a) Matt. Glarneralpen, Mühlebach, Freiberg etc. H. Klausen. Genf. Chv. Im Jura. M. *b*) Häufig in den rhätischen Alpen. Bevers, Beverserthal, Pass nach Livino, Camogaskerthal, Strela, Fluela, Scaletta; Rheinwald, Paradis. Urserenthal, Furca, St Annagletscher; in den Walliseralpen. *c*) Mt. Uccello.							
Var. α) *Labro, mandibulisque rufis.* — A. rufilabris. Heer. Mittheilungen. I. 155. Bei Cresta im Avers 6300' s. m.	—	—	—	—	1.1	—	—
Var. β) *Mandibulis rufo-maculatis.* Stalla, St Annagletscher im Urserenthal.	—	—	—	2.2	2.2	—	—
Var. γ) *Multo minor, elytris profundius striatis.* St Anna, Bernina.	—	—	—	—	2.2	—	—
Var. δ) *Elytris rugulosis.* Am St Annagletscher.	—	—	—	—	2.2	—	—
Var. ε) *Elytris lævissimis, æneo micantibus.* Stalla, Bevers.	—	—	—	2.2	—	—	—
Var. φ) *Versicolor* H. Urserenthal, Andermatt, St Anna, Engadin.	—	—	—	2.2	2.2	—	—
Var. ι) *Melanaria.* Heer. Häufig in den höheren Regionen. *a*) Gulderstock Ct. Glarus. *b*) Beverserthal, Lavirumserberge, Frela, Julier, Bernina, Avers. Paradis, St. Annagletscher. *c*) Manigorio, Veltlineralpen ob Bormio.	—	—	—	—	—	6.6	—
6. *Brunnicornis* Heer. Sehr selten von 5000 bis 7000' s. m. Lavirumseralp im Engadin. H. Im Rheinwald in der subalpinen Region. Fel.	—	—	—	2.1	2.1	—	—

7. *Graculus* Heer.

Mittheilungen. I. 155.

Sehr selten.

Mt. Uccello bei 7200′ s. m. ob Bernhardin. H.

8. *Monticola* Zimm. Dej.

Quenselii Sch. — Mittheilungen. I. 72. und 155.

Häufig in allen Schweizeralpen, von 4000 bis 8700′ s. m., sehr selten bis 3500 hinabsteigend.

Genuina.

a) Glarneralpen, z. B.: Berglimatt, Mühlebach; Pilatus. H. Gemmi. v. O. Susten. P. *b)* Rhätische Alpen: Flüssalp, Livino in der Thalsohle, besonders häufig im Camogaskerthal; Julier, Bernina, Beverserthal, Bevers, Stalla, Kreutzlipass. Aversthal, Rheinwald, Lagreina; Geschinen, Andermatt, Furka, Rhonegletscher, Zmutt im Wallis, wie überhaupt den Walliseralpen.

Var. β) *Multo minor.*

Paradis an der Zaportalp, Bernina über den unteren Gletschern; am St Annagletscher.

Var. γ) *Rufopicea.*

Paradis.

Var. δ) *Piceo-nigra.*

b) Pass vom Val-Camogasko nach Livino 8700′ s. m. Ob Bernina, Roseggio auf der Gletscherinsel. *c)* Alp Manigorio, Südabhang des Stelvio.

Var. ε) *Elytris profundius striatis, thorace ruguloso.*

St Annagletscher.

Var. φ) *Thorace angustiori.*

Zmutt im Zermatt. A. Esch.

Var. ι) *Marginata*, thorace planiori, flavo marginato.

Geschinen Ct. Uri. H.

Var. κ) *Thorace viridi vel subcyaneo, flavo marginato. elytris subcyaneis, profundius striatis.*

Lagreina Ct. Bünden. H.

9. *Ougsburgeri* Heer.

Sehr selten.

Bern. v. O.

REGION.	Campestre.	Colline.	Montane.	Subalpine.	Alpine.	Subnivale.	Nivale.
7. Graculus	—	—	—	—	—	1.1	—
8. Monticola, Genuina	—	—	—	5.5	8.5	—	—
Var. β	—	—	—	2.2	2.2	—	—
Var. γ	—	—	—	1.1	—	—	—
Var. δ	—	—	—	—	—	4.4	2.2
Var. ε	—	—	—	—	1.1	—	—
Var. φ	—	—	—	—	1.1	—	—
Var. ι	—	—	1.1	—	—	—	—
Var. κ	—	—	—	1.1	—	—	—
9. Ougsburgeri	—	1.1	—	—	—	—	—

	REGION.						
	Campestre	Colline.	Montane.	Subalpine.	Alpine.	Subnivale.	Nivale.
10. *Bifrons* Gyll.	—	2.2	2.2	2.2	—	—	—
Mittheilungen. I. 155.							
Selten, von 1100 bis 6500' s. m.							
a) Genf nicht ganz selten. Chv. Pomy. M. *b)* Urserenthal, Andermatt, Nufenen im Rheinwald, Urscheinalp. H. Saasthal. A. E.							
Var. β) *Major, clytris planioribus.*	—	—	—	1.1	1.1	—	—
Andermatt, Paradis an der Zaportalp.							
11. *Affinis* Dej.	—	1.1	—	—	—	—	—
Sehr selten.							
Genf. Chv.							
12. *Grandicollis* Dej. Cat.							
Zimmerm. im Faunus I. 29. — Mittheilungen I. 72 und 155.							
Häufig in allen Schweizeralpen von 6000—8700's. m.							
I. *Genuinus* Zimmermanni.	—	—	—	—	5.5	—	—
a) Glarneralpen, z. B.: Berglimatt, Seeloch, Wiedersteinerloch; Klausen, Berneroberland. *b)* Rhätische Alpen: Urschein, Flössalp, Beverserthal, Lavirums, Camogaskerthal, Avers, Rheinwald, Urserenthal; Wallis, Zmutt, Furka, Rhonengletscher.							
II. *Seileri* Heer.	—	—	—	—	5.5	—	—
a) Glarneralpen. *b)* Camogaskerthal, Lavirums, St Annagletscher, Bernina, Paradis. *c)* Sudabhang des Stelvio.							
III. *Oreophila* Imh.	—	—	—	—	6.5	5.5	2.1
b) Julier, Pass vom Val-Camogasko nach Livino bei 8700' Bernina, Valserberg, Paradis, Nicolaithal, Zmutt, St Bernhard. *c)* Calankeralpen; am Stelvio.							
IV. *Thorace planiori.*	—	—	—	—	1.1	—	—
Nicolaithal im Wallis. A. Esch.							
13. *Zimmermanni* Heer.	—	—	—	—	1.1	—	—
Mittheilungen. I. 72.							
Sehr selten.							
Mühlebachalp Ct. Glarus bei circ. 6500' s. m.							
Subg. 3. AMARA Zimmerm.							
14. *Tricuspidata* Sturm. Dej.	2.2	—	—	—	—	—	—
An Grashalmen.							
Basel. Imh.							

	REGION.						
	Cam-pestre.	Col-line.	Mon-tane.	Sub-alpine.	Al-pine.	Sub-nivale.	Ni-vale.
15. *Plebeja* Gyll. Ziemlich selten. Zürich, Matt. H. Genf. Chv. L. Entlibuch. A. Esch.	—	3.3	2.2	—	—	—	—
16. *Lapidicola* Heer. Sehr selten. Camogaskerthal bei 6800′ s. m.	—	—	—	—	1.1	—	—
17. *Lepida* Zim. Sehr selten. Bern. v. O.	—	1.1	—	—	—	—	—
18. *Similata* Gyll. Mittheilungen. I. 72. Ziemlich selten, bis 5000′ s. m. *a)* Basel. Imh. Genf hier und da. Chv. Matt, Bern. P. O. *c)* Faido Ct. Tessin. H.	3.3	3.3	3.3	—	—	—	—
19. *Obsoleta* Dft. Ziemlich selten. *a)* Zürich, Genf. Chv. L. Jura. M. Bern. v. O. *b)* Malans, Malstrilserberg. Amst. j.	—	3.3	1.1	—	—	—	—
20. *Acuminata* Pk. F. Gyll. (C. eurynotus Kugel. Panz. Dej.) Ziemlich häufig und bis zu 5000′ s. m. hinaufsteigend. *a)* Basel selten. Imh. Bern gemein. v. O. P. Im Waadtlande häufig. M. Genf nicht gemein. Chv. L. *b)* Fetan im Engadin. H. Rheinwald. Fel.	3.1	5.2	2.2	2.2	—	—	—
21. *Trivialis* Dft. Gyll. Dej. Mittheilungen. I. 72. Die gemeinste Amara, in der ganzen Schweiz, und bis zu 5000′ s. m. hinaufsteigend. *a)* Schaffhausen, Basel, Genf, im Waadtlande, Bern, Zürich, Glarus, Matt. *b)* Im Rheinwald, Malans. *c)* Salvator Ct Tessin.	8.5	8.5	8.5	3.3	—	—	—
22. *Spreta* Zimm. Dej. Mittheilungen. I. 72. Selten. Matt. H.	—	—	3.3	—	—	—	—

	REGION.						
	Campestre.	Colline.	Montane.	Subalpine	Alpine.	Subnivale.	Nivale.
23. *Vulgaris* L. F. Gyll.	—	—	—	3.3	—	—	—
Selten, und die Wahre bis jetzt nur in der subalpinen Region.							
Bei Nufenen nicht selten bei 5000′ s. m. Fel. Urserenthal. A. E.							
24. *Communis* Kugel. Panz. F. Dej.	4.4	7.5	7.5	2.2	—	—	—
Mittheilungen. I. 72.							
Sehr häufig in der ganzen Schweiz bis zu 5000′ s. m.							
a) Schaffhausen, in Basel nicht häufig, Genf, Lausanne. St Gallen, Glarus, Matt; Zürich, Bern, Thun. *b*) Malans, Rheinwald. An der Furka. G.							
Var. β) *Ferrea* Sturm.	—	—	3 3	—	—	—	—
Matt.							
Var. γ) *Aenea* Meg.	—	—	—	2.2	—	—	—
Rheinwald.							
Var. δ) *Atrata.*	—	—	—	1.1	—	—	—
Rheinwald.							
Var. ε) *Alpicola* Heer.							
Nufenen.							
25. *Pœciloides* Heer.	—	—	—	—	1.1	—	—
Sehr selten.							
Im Camogaskerthal bei 6800 s. m. H.							
26. *Montivaga* Sturm. Zimm.	—	3.3	—	—	—	—	—
Nicht ganz selten.							
Dübendorf. B. Bern. P. v. O.							
27. *Curta* Dej.	1.1	—	—	—	—	—	—
Sehr selten.							
Basel. Imh.							
28. *Familiaris* Creutz. Dft.	6.6	6.6	5.5	—	—	—	—
Mittheilungen. I. 72. (Cursor Sturm.)							
Ziemlich häufig bis zu 5500′ s. m.							
a) Schaffhausen, Basel, Genf. Zürich, Matt, Bern. *b*) Malans.							

	REGION.						
	Cam-pestre.	Col-line.	Mon-tane.	Sub-alpine.	Al-pine.	Sub-nivale.	Ni-vale.
Var. β) *Atrata* Heer.	—	—	—	1.1	—	—	—
b) Engadin. H.							
29. *Gemina* Zimm.	—	3.3	—	—	—	—	—
A. Cyanella Meg. Dhl.							
Ziemlich selten.							
Bern. v. O.							
30. *Tibialis* Pk. Gyll.	—	3.3	—	—	—	—	—
Var. *Viridis* Sturm.							
Nicht sehr selten. Bern. v. O.							
Subg. 4. Bradytus Stephens.							
31. *Lata* F. Gyll. (L.?)	—	4.4	2.2	1.1	1.1	—	—
Füssli Verz. 19.? (A. consularis Dft. St. Dej.)							
Ziemlich selten, doch bis zu 5600′ s. m.							
a) Bern. v. O. Genf. Chv. L. Im Jura. Tsch. *b)* St Moritz im Engadin. H.							
32. *Apricaria* Pk. F.	—	2.2	3.3	3.3	2.2	—	—
Mittheilungen. I. 72.							
Ziemlich selten, doch durch die ganze Schweiz und zwar von 1100 bis zu 7000′ s. m.; in dieser Höhe aber kohlschwarz.							
a) Bern sehr selten. v. O. Genf hier und da. Chv. L. Pomy. M. Matt nicht häufig. H. *b)* St Moritz im Engadin. L. Im Wallis. P. Saasthal. A. Esch.							
Var. β) *Rhætica* Heer.	—	—	—	—	1.1	—	—
Selten. Im Camogaskerthal bei 6800′ s. m. und auf der Alp Brune bei 7000′, wie auf der Gletscherinsel von Roseggio. H.							
33. *Iridipennis* Heer.	—	—	1.1	2.2	--	—	—
Selten von circ. 3000 bis 4500′ s. m.							
a) Hasli im Grund. A. Esch. *b)* Andermatt im Urserenthal. H.							
34. *Fulva* Degeer. Kug. Gyll.	—	4.4	4.4	—	—	—	—
Mittheilungen. I. 72.							
Nicht selten bis 3000 s. m.							
a) Jura nicht selten. M. In Genf ziemlich selten. Chv. L. Lausanne. Bgn. Matt selten H., so auch in Bern. v. O.							

	REGION.					
Campestre.	Colline.	Montane.	Subalpine.	Alpine.	Subnivale.	Nivale.

Subg 5. Leirus Meg. Zimm.

35. *Aulica* Kugel. Panz. Illg.

Car. Spinipes L. ? — Am. alpestris Dhl.; A. convexiuscula Heer. Mittheilungen I. 72.

Campestre	Colline	Montane	Subalpine	Alpine	Subnivale	Nivale
5.5	5.5	4.4	3.3	3.3	—	—

Unter Steinen auf Wiesen, in Getreidefeldern; klimmt des Abends an den Halmen empor, besonders auf Roggen B.; in Berggegenden sah ich sie öfter auf Distelblüthen. Ziemlich häufig in der ganzen Schweiz bis zu 6300′ s. m.

a) Schaffhausen, Basel, Genf. L. Auf dem Salève. Chv. Lausanne, Zurich, Matt; in Bern selten. v. O. *b)* Malans, Cresta im Avers bei 6300′ s. m., Fetan im Unterengadin, Urserenthal. H.

36. *Cardui* Dej.

(Carduicola. Lasserre.)

Campestre	Colline	Montane	Subalpine	Alpine	Subnivale	Nivale
—	1.2	—	—	—	—	—

Selten.

b) Savoyen, in dem Gebiete des Genferseebeckens. L. (Häufig am Südabhang des Mt. Rosa. A. Esch.)

Trib. VI. *HARPALIDA* Heer.

Harpaliens Dej.

I. Harpalus Latr.

Subg. 1. Ophonus Zgl.

1. *Columbinus* Germar.

Campestre	Colline	Montane	Subalpine	Alpine	Subnivale	Nivale
1.1	2 2	2.2	—	—	—	—

Selten; unter Steinen, nicht in der innern Schweiz. Basel sehr einzeln. Imh. Pomy. M. Am Salève bei Genf. Chv. L.

2. *Sabulicola* Panz.

(Obscurus Dft.)

Campestre	Colline	Montane	Subalpine	Alpine	Subnivale	Nivale
—	2.2	4.4	—	—	—	—

Unter Steinen, Baumwurzeln. Nicht selten in der ebneren Schweiz.

a) Basel. Imh. Schaffhausen. S. Lausanne. M. Genf am Salève. L. Dübendorf. B. In Bern gemein. v. O. P. *b)* Malans. Amst. j.

3. *Monticola* Dej.

Campestre	Colline	Montane	Subalpine	Alpine	Subnivale	Nivale
—	3 3	—	—	—	—	—

Nur in der äusseren Schweiz.

	REGION.						
	Campestre.	Colline.	Montane.	Subalpine.	Alpine.	Subnivale.	Nivale.
Am Salève bei Genf nicht sehr sehr selten. L. Pomy. M. An tiefern Abhängen des Basler Jura. Imh.							
4. *Obscurus* F. St. Dej.	1.1	4.4	—	—	—	—	—
(Rotundicollis Dej. Cat.)							
Nicht sehr selten in der ebneren Schweiz.							
Schaffhausen. S. Basel sehr selten. Imh. Pomy. M. Genf. L. Chv. Dübendorf. B.							
5. *Punctatulus* Dft. St. Dej.	—	2.2	—	—	—	—	—
Selten in der westlichen Schweiz.							
Genf. L.							
Var. β) *Obscurus, thorace elytrisque subtilius punctatis.*	—	—	—	1.1	—	—	—
Lavin im Engadin bei 4300' s. m. H.							
6. *Laticollis* Mannerh. Dej.	—	—	—	2.2	—	—	—
(O. punctatulus Chevrier).							
Selten; bei circ. 5000' s. m.							
Am Brienzergrath, Nufenen im Rheinwald. H. Wallis Val d'Entremont. Chv.							
7. *Chlorophanus* Zenker. Panz. St. Dej.	8.6	8.6	—	—	—	—	—
Unter Steinen, besonders an Bachrändern. Häufig in der ebneren Schweiz bis 2000' s. m.							
a) Um Schaffhausen und Basel gemein. S. Imh. In Genf häufig. L. Chv. Im Waadtlande. M. Zürich, Dübendorf, Bern, Thun ebenfalls. *b)* Malans. Amst. j.							
8. *Azureus* Ill. Mag. Dej.	—	3.3	—	—	—	—	—
In der westlichen Schweiz.							
Um Genf nicht selten. Chv.							
9. *Cordatus* Dft. Dej.	—	3.2	—	—	—	—	—
(Car. porosus Germ.) Carab. cordatus Scopoli und Fussli Verzeichniss. 19?							
Selten in den tieferen Regionen.							
Schaffhausen. S. Genf nicht gemein. Chv. Pomy, Val-Orbes. M. Bern. P.							
10. *Subcordatus* Dej.	5.5	5.5	—	—	—	—	—
(Gracilis Zgl. St. — Nigripennis St.)							
Nicht selten in den unteren Regionen.							

Schaffhausen. Zw. Basel ziemlich häufig. Imh. Um Genf hier und da. Chv. L. Im Waadtlande. M. Um Zürich. B. H.

11. *Puncticollis* Pk. F. Gyll.

REGION.						
Campestre.	Colline.	Montane.	Subalpine	Alpine-	Subnivale.	Nivale.
5.5	5.5	—	—	—	—	—

Ziemlich häufig; in den tieferen Regionen.

a) Basel. Imh. Neuchâtel. M. Genf. Chv. L. Zürich. B. H. In Bern gemein. v. O. *b)* Wallis. P.

12. *Brevicollis* Dej.

Campestre.	Colline.	Montane.	Subalpine	Alpine-	Subnivale.	Nivale.
3.3	3.3	3.3	—	—	—	—

Mittheilungen. I. 71. — O. puncticollis Sahlb.

Nicht sehr selten bis zu 5000′ s. m.

Schaffhausen. S. Basel hier und da. Imh. Genf am Salève Chv. Matt. H. Bern selten. v. O. Im Jura. M.

13. *Melletii* Heer.

Campestre.	Colline.	Montane.	Subalpine	Alpine-	Subnivale.	Nivale.
—	—	1.1	—	—	—	—

Sehr selten.

Val-Orbes.

14. *Maculicornis* Meg. Dft.

Campestre.	Colline.	Montane.	Subalpine	Alpine-	Subnivale.	Nivale.
3.3	3.3	—	—	—	—	—

(O. interstitialis St.)

Unter Steinen, lockerem Sande, Schilfrohr und unter Moos im Frühling. Ziemlich selten in der ebneren Schweiz.

Basel. Imh. Lausanne. M. Bern. v. O. Ct. Zürich an der Glatt. B.

15. *Signaticornis* Meg. Dft.

Campestre.	Colline.	Montane.	Subalpine	Alpine-	Subnivale.	Nivale.
—	2.2	—	—	—	—	—

Selten; in der westlichen Schweiz.

Genf. L. Bern. v. O.

16. *Planicollis* Sanvit. Dej.

Campestre.	Colline.	Montane.	Subalpine	Alpine-	Subnivale.	Nivale.
—	1.1	—	—	—	—	—

Sehr selten.

Dübendorf auf einem der östlichen Hügel. B.

17. *Germanus* L. F. Ol.

Campestre.	Colline.	Montane.	Subalpine	Alpine-	Subnivale.	Nivale.
2.2	2.2	—	—	—	—	—

Füssli Verzeichniss. 19.

Selten; in den tieferen Regionen, in Getreidefeldern.

a) Basel. Imh. Genf, auch am Salève. Chv. L. Bassin de la Broys häufig. M. *c)* Locarno. L.

Subg. 2. Harpalus Zgl.

	REGION.						
	Campestre.	Colline.	Montane.	Subalpine.	Alpine.	Subnivale.	Nivale.
18. *Ruficornis* Pk. F.	8.5	8.5	5.5	2.2	—	—	—

Mittheilungen. I. 72.

Sehr häufig in der ganzen Schweiz, doch nicht über 5500′ s. m. hinaufsteigend. Unter Steinen, in der Erde; in Sommernächten zuweilen hauffenweise in der Luft herumschwärmend. B.

a) Im ganzen Jurazuge: Schaffhausen, Basel, Solothurn, Neuchâtel, Waadt, Genf. Zürich, Glarus, Matt, St Gallen, Bern. Thun, am Stockhorn, am Susten. *b)* Bünden, Malans, Pfeffers. *c)* Val-Bedretto im Tessin, 4400′ s. m.

	Campestre.	Colline.	Montane.	Subalpine.	Alpine.	Subnivale.	Nivale.
19. *Griseus* Kugel. Panz.	8.5	8.5	6.5	3.3	—	—	—
Var. β) *Glabratus* H.	—	—	—	1.1	1.1	—	—

Mittheilungen I, 72.

Gemein durch die ganze Schweiz; in Berggegenden aber seltener, doch bis 6000′ s. m. hinaufgehend.

a) Im ganzen Jurazuge, Schaffhausen, Basel, Solothurn, Waadtland, Genf. Zürich, Glarus, Matt, Bern. *b)* Bünden, Malans. Urserenthal, Wallis *c)* Val-Bedretto.

Var. β) *Glabratus* H.

c) Val-Bedretto und am Mt. Camoghe. H.

20. *Aeneus* F.

Mittheilungen. I. 72 und 156.

Sehr häufig durch die ganze Schweiz; bis zu 5500′ s. m. hinaufsteigend.

	Campestre.	Colline.	Montane.	Subalpine.	Alpine.	Subnivale.	Nivale.
I. *Genuinus.*	8.6	8.6	8.6	1.1	—	—	—
Var. β) *Viridi-æneus, sed non nitens.*	—	—	1.1	2.2	—	—	—
Var. γ) *Aeneus, capite, thoraceque nigris.*	—	—	1.1	—	—	—	—
Var. δ) *Thorace, elytrisque atratis.*	—	—	—	1.1	—	—	—
Var. ε) *Multo minor, æneus et cupreus.*	—	—	—	1.1	—	—	—

I. *Genuinus.*

Sehr gemein. *a)* Schaffhausen, Basel, Waadtland, Genf. Zürich, Glarus, Matt, Bern, Thun; Hasli im Grund. *b)* Bünden, Urseren, Wallis. *c)* Tessin, Bellinzona.

Var. β) *Viridi-æneus, sed non nitens.*

Ruis und Lavin Ct. Bünden, 3000 und 4300′ s. m.

Var. γ) *Aeneus, capite, thoraceque nigris.*

Dissentis, 3540′ s. m.

Var. δ) *Thorace, elytrisque atratis.*

Nufenen im Rheinwald 5000′ s. m.

Var. ε) *Multo minor, æneus et cupreus.*

Andermatt Ct. Uri; Nufenen.

	REGION.						
	Campestre.	Colline.	Montane.	Subalpine.	Alpine.	Subnivale.	Nivale
II. *Confusus* Dej.	5.5	5.5	—	—	—	—	—
Ziemlich häufig. Basel. Imh. Waadt. M. Genf. L. Chv. Zürich.							
Var. β) *Multo minor, femoribus nigris, tibiis, tarsisque ferrugineis, interdum tarsis tantum ferrugineis.*	—	2.2	2 2	2.2	—	—	—
a) Dübendorf. B. Bern. v. O. *b)* Zermatt. A. Esch. Urserenthal. H. *c)* Mt. Camoghe. H.							
Var. γ) *Cœruleo niger, tibiis, tarsisque ferrugineis, thoracis angulis posterioribus paulo prominulis.*	—	—	—	1.1	—	—	—
Urserenthal. H.							
21. *Distinguendus* Dft.	6.5	6.5	4.5	—	—	—	—
Mittheilungen. I, 72.							
Ziemlich häufig bis zu 3000' s. m.							
Schaffhausen. S. Um Basel häufig. Imh. Um Genf nicht selten. Chv. L. Im Waadtlande. M. Ct. Zürich nicht selten, besonders an Bachufern. B. H. Bern. P. Matt.							
22. *Honestus* Andr. Dft.	—	3.3	2.2	2.2	2.2	—	—
Mittheilungen I. 72. — H. ignavus St. — H. nitidus St. — H. Gravenhorstii Koll.							
Ziemlich selten, doch bis zu 6800's. m.							
a) Schaffhausen. S. Im Jura. M. Weissenstein. Imh. Genf, Salève. L. Chv. Matt. H. *b)* Bernina bei 6800' s. m H. . Unterwallis. P. Nicolaithal. A. Esch. Malans. Amst. j.							
23. *Sulphuripes* Kor. Germ.	2.2	2.2	—	—	—	—	—
Sehr selten.							
a) Dübendorf in Laubwäldern, unter Moos und Steinen. B. Genf am Salève. L. Chv. *b)* Am Mt. Salvatore bei Lugano. H.							
24. *Duftschmidii* Meg. Sturm.	—	3.3	—	—	1.2	—	—
Perplexus Gyll. Dej.							
Selten.							
Zmutt im Zermatter circ. 6500' s. m. Nicolaithal. A. Esch. Im Unterwallis. P. Genf hier und da. Chv.							
Var. β) *Atratus.*							
Idem.							

25. *Calceatus* Creutz. Dft.

	Region.						
	Campestre.	Colline.	Montane.	Subalpine.	Alpine.	Subnivale.	Nivale.
25. Calceatus	2.2	4.4	5.4	2.2	—	—	—

Mittheilungen. I. 72.

a) Schaffhausen selten. S. Basel. Imh. Jura, Val-Orbes, Pomy. M. Genf und am Salève nicht selten. Chv. L. Lausanne. Bgn. Matt häufig. H. *b)* Geschinen; im Wallis; Malans.

26. *Hottentotta* Dft. Dej. Col.

	Campestre.	Colline.	Montane.	Subalpine.	Alpine.	Subnivale.	Nivale.
26. Hottentotta	3.3	3.3	—	—	—	—	—

(Conformis Dej. Cat.)

Ziemlich selten.

a) Basel Imh. Genf, und am Salève. Chv. Las. *b)* Unterwallis. P. Malans. Amst.

27. 4-*punctatus* Dej. Col.

	Campestre.	Colline.	Montane.	Subalpine.	Alpine.	Subnivale.	Nivale.
27. 4-punctatus	—	—	3.3	—	—	—	—

Mittheilungen. I. 72. — (H. seriepunctatus Gyll.)

Nicht ganz selten in Berggegenden.

a) Basel. Imh. Jura Ct. Neuchâtel. G. Ct. Basel. Imh. Im Ct. Argau. Tsd. Genf am Salève. Chv. Matt. H.

28. *Limbatus* Dft. Gyll.

	Campestre.	Colline.	Montane.	Subalpine.	Alpine.	Subnivale.	Nivale.
28. Limbatus	—	2.2	8.5	4.4	2.2	—	—

Mittheilungen I. 72.

Sehr gemein in Berggegenden von 1100 bis zu 6000′ s. m. hinaufsteigend.

a) Im Jura häufig. M. Imh. Am Salève. L. Chv. Bei Lausanne. Bgn. Im Wäggithal, Zürich, Dübendorf, Baden; in Matt sehr gemein, Mühlebachalp, am Susten, Mettenberg. *b)* Malans, am Stelvio, Nufenen im Rheinwald, im Unterwallis. Im Saasthal, Münster.

Var. β) *Flaviventris* Sturm.

Matt. Unterwallis.

Var. γ) *Fulvipes* Sturm?

Nicht selten unter dem Limbatus. Matt. Bern.

29. *Luteicornis* Dft. St.

	Campestre.	Colline.	Montane.	Subalpine.	Alpine.	Subnivale.	Nivale.
29. Luteicornis	—	3.3	4.4	—	—	—	—

Mittheilungen. I. 72.

Ziemlich selten.

Dübendorf. B. Im Jura Ct. Basel. Imh. Am Salève. L. Chv. Matt. H.

	REGION.						
	Campestre.	Colline.	Montane.	Subalpine.	Alpine.	Subnivale.	Nivale.
30. *Lævicollis* Dft. Sturm.	—	—	2.2	4.4	5.5	—	—
H. Montanus Sturm. — Mittheilungen. I. 72.							
Ziemlich häufig, vorzüglich in den nördlichen Alpen, besonders von 4000 bis 7000′, doch bis zu 2600′ hinabsteigend.							
a) Bei Matt sehr selten; in den Glarneralpen dagegen ziemlich häufig. H. In den Berneralpen selten. *b)* Nufenen im Rheinwald, Beverseralpen, Lavirums. Urserenthal. H.							
Var. β) *Flavo-limbatus* Heer.	—	—	1.1	—	—	—	—
Sehr selten bei 3000′ s. m. Lägeren. H. Wäggithal. A. Esch.							
Var. γ) *Alpestris*. Heer. — Mittheilungen. I. 156.	—	—	—	—	1.1	—	—
Sehr selten; bei 6000′ s. m. — Am St Annagletscher im Urserenthal. H.							
31. *Satyrus* Knoch. Sturm.							
Mittheilungen. I. 72.							
Nicht selten von 2500 bis 5000′ s. m.							
I. *Genuinus.*	—	—	2.2	2.2	—	—	—
Selten: Matt. Berneralpen. v. O. Pilatus, auf dem Jura. Imh.							
II. *Antennis brunneis.*	—	—	4.4	4.4	—	—	—
Ziemlich häufig. *a)* Matt, Pilatus. H. Im Jura häufig. M. Auf dem Salève. L. *b)* Nufenen. Fel. Saasthal, Randa.							
III. *Thoracicus* Hagenbach in litt.	—	—	2.2	—	—	—	—
Im Jura. Tsd. Wäggithal. A. Esch. Ct Genf. L.							
32. *Nitens* Heer.	—	2.2	6.6	—	—	—	—
Mittheilungen. I. 72.							
Ziemlich häufig von 2000 bis 3000′ s. m., doch bis zu 1100′ hinabsteigend.							
Schaffhausen sehr selten. S. Lägeren. H. An der Glatt Ct. Zürich sehr selten. B. Bern ziemlich selten. v. O. In Matt sehr häufig. H. St Gallen. Hm.							
33. *Rubripes* Creutz. Dft. Gyll.	—	6.6	4.4	3.3	2.2	—	—
Mittheilungen. I. 156.							
Häufig und bis 7000′ s. m. hinaufsteigend.							

a) Schaffhausen. S. Basel in Berggegenden. Imh. Im Jura M. Imh. Genf, auch am Salève etc. L. Chv. Im Ct. Zürich häufig B. H., so auch um Bern. v. O. *b)* Nufenen im Rheinwald. Fel. Paradis an der Zaportalp bei 6800′ s. m. H. Unterwallis. P.

Var. β) *Femoribus nigro-piccis* Gyll.

b) Nufenen. *c)* Mt. Camoghe Ct. Tessin. H.

Var. *c*) *Azureus* Sturm.

Lavin im Engadin, Nufenen.

34. *Amœnus* Heer.

Selten.

Nufenen in Subalpinis. Fel. Finnelalp Ct. Wallis. A. Esch.

35. *Depressus* Dft. Sturm.

H. Corvus Dft. St. — H. Semiviolaceus Brogn. Dej.

Häufig in der ebneren Schweiz, doch nicht über 2000′ s. m.

Um Basel gemein. Imh. Am Fusse des Jura nicht selten. M. Bei Genf häufig L. Chv., so auch um Zürich B. H., und bei Bern v. O., bei Thun B. und Lausanne. Bgn.

Var. *b)* *Melampus* Dft. St. — H. latus Chv. in litt.

Ziemlich selten. Ct. Zürich. B. Am Salève sehr selten. Chv.

36. *Piger* Dft. St. Gyll.

(Neglectus Dej. Col.?)

In der ebneren Schweiz.

Ct. Zürich. H. Genf. Chv. L.

37. *Impiger* Meg. Dft. St.

Mittheilungen. I. 72.

Ziemlich selten.

Bern. v. O. Matt. H.

38. *Tenebrosus* Dej.

Selten; in der westlichen Schweiz.

a) Genf in Berggegenden, auf dem Salève. Chv. Las. *b)* Unterwallis. P.

Var. β) *Thorace basi profundius impresso.*

Zmutt. A. Esch.

REGION.	Campestre.	Colline.	Montane.	Subalpine.	Alpine.	Subnivale.	Nivale.
Var. β) Femoribus nigro-piccis	—	—	—	2.2	—	—	—
Var. c) Azureus	—	—	—	1.1	—	—	—
34. Amœnus	—	—	—	2.2	1.1	—	—
35. Depressus	7.6	7.6	—	—	—	—	—
36. Piger	—	2.2	—	—	—	—	—
37. Impiger	3.3	3.3	—	—	—	—	—
38. Tenebrosus	—	3.3	3.3	—	—	—	—
Var. β) Thorace basi profundius impresso	—	—	—	—	1.1	—	—

	REGION.						
	Cam-pestre.	Col-line.	Mon-tane.	Sub-alpine.	Al-pine.	Sub-nivale.	Ni-vale.
39. *Litigiosus* Dej.? Bünden. Imh.	—	2.2?	—	—	—	—	—
40. *Pumilus* Dej. Genf. L.	—	1 1	—	—	—	—	—
41. *Tardus* Gyll. Mittheilungen. I. 72. Ziemlich häufig bis 5000′ s. m. Die Var. β) indess noch bei 6000′ s. m. *a)* Schaffhausen. S. Basel einer der häufigsten. Imh. Im Jura nicht selten M. Bei Genf ziemlich häufig. L. Chv. Im Ct. Zürich, Matt, Sarnen, Haslithal. *b)* Unterwallis. P. *c)* Mt. Salvatore. H.	8.5	5.5	5.5	—	—	—	—
Var. β) *Major, elytris plus parallelis.* Stelvio bei 6000′ s. m. H. Zmutt. A. Esch.	—	—	—	—	2.2	—	—
42. *Chevrierii* Heer. (H. Scaritoides Chv. — H. fuliginosus Dft. Sturm? — H. modestus. — Mittheilungen. I. 156. Ziemlich häufig in den Centralalpen von 4000 bis 7000 s. m. Lavin, Beverserthal, Lavirums, Camogaskerthal, Livino, Nufenen im Rheinwald. H. Im Wallis. Chv.	—	—	—	3.3	5.5	—	—
43. *Rugulosus* Heer. In den Alpen ziemlich selten von 5000 bis 7000′ s. m. *a)* Glarneralpen, Mühlebach. *b)* Frela ob St Giacomo. *c)* Am Südabhang des Stelvio. H.	—	—	—	2.2	2.2	—	—
44. *Segnis* Dej. Selten. Basel. Imh. Bern. v. O.	2.2	2.2	—	—	—	—	—
45. *Modestus* Dej. Selten; in der westlichen Schweiz. Im Jura bei Genf. L.	—	2.2	—	—	—	—	—
46. *Serripes* Dft. Sturm. Nicht häufig, nur in der ebneren Schweiz. *a)* Bern. v. O. Im Jura selten. M. In Genf dagegen häufig. Chv. L. *b)* Unterwallis. P.	—	3.3	—	—	—	—	—

	Region.						
	Cam-pestre.	Col-line.	Mon-tane.	Sub-alpine.	Al-pine.	Sub-nivale.	Ni-vale.
47. Fuscipalpis	—	2.2	—	—	—	—	—
48. Anxius	6.6	4.4	—	—	—	—	—
49. Servus	—	—	2.2	—	—	—	—
50. Flavitarsis	—	2.2	—	—	—	—	—
51. Picipennis							
II. 1. Signatus	—	2.2	2.2	—	—	—	—
II. 2. Binotatus	7.5	7.5	5.5	3.3	2.2	—	—
II. 3. Spurcaticornis	5.5	6.6	—	—	—	—	—

47. *Fuscipalpis* Zgl. St.

Selten.

Neuchâtel. G. Zürich. H.

48. *Anxius* Dft. Gyll. St.

Nicht selten in der ebneren Schweiz.

a) Basel häufig. Imh. Bei Genf nicht selten. L. Bern. v. O. *b*) Unterwallis. P.

49. *Servus* Creutz. Dft. Gyll.

Am Salève. Chv. Im Nicolaithal. A. Esch.

50. *Flavitarsis* Sturm. Dej.

Schaffhausen. S. Genf. L.

51. *Picipennis* Meg. Dft.

Ziemlich selten.

Basel. Imh. Genf hier und da. L. Chv. Lausanne. M.

II. Anisodactylus Dej.

1. *Signatus* Kugel. Panz. Meg.

Selten; in der westlichen Schweiz.

Genf, auch am Salève. L. Chv.

2. *Binotatus* F. et Auct.

Mittheilungen. I. 72.

Unter Steinen in der Erde, klimmt indess zuweilen an Pflanzen herauf. Häufig durch die ganze ebnere Schweiz, doch auch, obwohl selten, in Berggegenden und bis zu 6500′ s. m. heraufsteigend.

b) Schaffhausen, Basel, Jura, Genf. Zürich, Glarus, Matt; Bern, im Oberland, Haslithal. *b*) Camogaskerthal im Engadin bei 6500′. Malans.

3. *Spurcaticornis* Zgl. Dej.

Ziemlich häufig in der ebneren Schweiz. Klimmt manchmal in Masse, im Juni, auf Brachäckern, an den Pflanzen empor. B.

Basel, hier und da; in Genf und Bern häufig; im Ct Zürich bald häufig, bald selten.

4. *Gilvipes* Zgl. Dej.

Campestre.	Colline.	Montane.	Subalpine.	Alpine.	Subnivale.	Nivale.
4.4	4.4	—	—	—	—	—

Ziemlich selten.

a) In Basel hier und da Imh., so auch in Genf. Chv. In Zürich selten, in Bern dagegen häufig. v. O. *b*) Malans Amst. j.

III. Stenolophus Meg. Dej.

1. *Vaporariorum* L. F. et Auct.

Campestre.	Colline.	Montane.	Subalpine.	Alpine.	Subnivale.	Nivale.
5.5	5.5	4.4	—	—	—	—

Fussli Verz. 19. — Mittheilungen I. 73.

Nicht häufig, doch durch die ganze Schweiz verbreitet bis zu 4000′ s. m. hinauf.

a) Schaffhausen; Basel, im Jura ziemlich häufig, in Genf selten, so auch im Ct. Zürich, in Glarus, Matt. *b*) Bünden.

2. *Melanocephalus* Findel. Sturm. Cat.

Campestre.	Colline.	Montane.	Subalpine.	Alpine.	Subnivale.	Nivale.
—	1.1?	1.1	—	—	—	—

Sehr selten.

a)? Bern. v. O. *b*) Savoyerberge im Gebiete des Genferseebeckens. L.

3. *Discophorus* Fischer.

Campestre.	Colline.	Montane.	Subalpine.	Alpine.	Subnivale.	Nivale.
—	1.1	—	—	—	—	—

(St. centromaculatus Meg.)

Sehr selten.

Bern. v. O. Thun. B.

4. *Vespertinus* Kugel. Panz. Meg.

Campestre.	Colline.	Montane.	Subalpine.	Alpine.	Subnivale.	Nivale.
—	2.2	—	—	—	—	—

Sehr selten.

Dübendorf. B.

Var. β) *Moeglcri* Meg. Panz.

In Genf selten. Chv. Pomy. M.

5. *Marginatus* Dej.

Campestre.	Colline.	Montane.	Subalpine.	Alpine.	Subnivale.	Nivale.
—	2.2	—	—	—	—	—

Sehr selten.

Lausanne. M.

IV. Acupalpus Latr. Dej.

Trechus Clairv. St.

1. *Placidus* Gyll. Dej. Col.

Campestre.	Colline.	Montane.	Subalpine.	Alpine.	Subnivale.	Nivale.
—	1.1	—	—	—	—	—

(T. affinis Dej. Cat. Sahlb.)

Martigny. Chv.

	REGION.						
	Campre.	Colline.	Montane.	Subalpine.	Alpine.	Subnivale.	Nivale
2. *Consputus* Dft. Dej.	1.1	—	—	—	—	—	—
(H. ephippiger Gyll.)							
Sehr selten.							
Dübendorf. Br.							
3. *Dorsalis* F.	—	3.3	—	—	—	—	—
Nur in der westlichen Schweiz.							
Im Jura nicht selten. M. Genf hier und da. L.							
4. *Meridianus* L. Ol. Gyll.	6.6	6.6	—	—	—	—	—
Clairv. Ent. helv. II. 25. — (C. cruciger F. St.)							
Ziemlich häufig durch die ganze ebnere Schweiz.							
Schaffhausen, Basel, Val-Orbes, Pomy, Genf, Zürich, Bern.							
5. *Nigriceps* Dej.	1.1	—	—	—	—	—	—
Sehr selten.							
Neuchâtel und Pomy. M.? Bern. v. O.							
6. *Harpalinus* Dej.	—	3.3	—	—	—	—	—
Sehr selten.							
Pomy. M.							
Var. β) *Corruscus* Knoch.							
Bern ziemlich selten. v. O.							
7. *Collaris* Pk. Gyll.	—	2.2	—	—	2.2	—	—
Selten, und zwar bis jetzt nur bei 1100' s. m. und bei 6800' gefunden.							
a) Genf an der Arve. L. *b*) Im Camogaskerthal im Engadin. H.							
8. Similis Dej.	—	—	—	—	2.2	—	—
Sehr selten von 6000 bis 7000' s. m.							
Camogaskerthal, Flössalp Ct Bünden H.							

	REGION.						
	Campestre.	Colline.	Montane.	Subalpine	Alpine-	Subnivale.	Nivale
Trib. VII. *TRECHODA* Heer. *Subulipalpes* Latr. Dej. I. Trechus Clairv. Div. 1. Blemus Zgl.							
1. *Discus* F. Sehr selten. Genf. Chv. Basel. Imh. Wallis. V.	—	1.6	—	—	—	—	—
2. *Micros* Herbst. Panz. Ent. helv. II. 27. Winterthur im September. Clairv.	—	1.1	—	—	—	—	—
3. *Longicornis* Sturm. (Bl. littoralis Zgl. Dej.) Sehr selten; am Genfersee. Genf. Chv. Lausanne. M.	—	1.1	—	—	—	—	—
Div. 2.							
4. *Paludosus* Gyll. St. Selten. Bern. P.	—	2.2	—	—	—	—	—
5. *Ochreatus* Dej. Sehr selten; in den Walliseralpen. Mt. Gries. Chv.	—	—	—	—	2.2	—	—
6. *Rubens* Clairv. Helvet. Ent. II. 27. — Mittheilungen I. 73. — Carab. 4. Striatus Schrank. — Bemb. 4 Striatum Gyll. — Car. tempestivus Zenk. Panz. Häufig durch die ganze Schweiz bis zu 5000′ s. m. Schwärmt im Frühling in der Luft umher. Schaffhausen, Basel; im Jura, Genf. Zürich, Bern, Glarus, Matt.	7.6	7.6	5.5	—	—	—	—
7. *Castanopterus* Heer. (Tr. croaticus. — Mittheilungen I. 73.) Selten, von 2500 bis 4500′ s. m. *a)* Matt. *b)* Andermatt. H.	—	—	3.3	2.2	—	—	—

	REGION.						
	Campestre.	Colline.	Montane.	Subalpine	Alpine.	Subnivale.	Nivale.
8. *Assimilis* Heer.	—	2.2	—	—	—	—	—
9. *Glacialis* Heer.	—	—	—	—	—	2.7	—
10. *Profundostriatus* Heer.	—	—	—	—	—	1.1	—
11. *Macrocephalus* Heer.	—	—	—	—	3.3	—	—
12. *Pertyi* Heer.	—	—	—	—	4.7	4.7	—
Var. β)	—	—	—	—	—	—	1.5
13. *Lævipennis* Heer.	—	—	—	—	4.7	2.7	—
14. *Secalis* Pk. F.	—	3.3	2.2	—	—	—	—

8. *Assimilis* Heer.

Sehr selten.

Dübendorf. Br. Lägeren. H. Bern. v. O.

9. *Glacialis* Heer.

Mittheiluugen. I. 73.

Nicht sehr selten in den nördlichen Alpen von 7000 bis 8000′ s. m.

Alpen von Mühlebach, Panixerpass (7400′), auf Gletscherinseln um den Kärpfstock herum (7800′) Pilatus auf dem Esel. H.

10. *Profundostriatus* Heer.

Sehr selten.

Panixerpass. H.

11. *Macrocephalus* Heer.

Selten, in den Centralalpen von 6000 bis 7000′ s. m.

Urschein und Flössalp, Ct Bünden. H.

12. *Pertyi* Heer.

(Tr. limacodes. — Mittheilungen I. 73. und 156. — Tr. 4. Striatus Perty.)

Unter Steinen in Schneethälchen. Ziemlich häufig von 5500 bis zu 8700′ s. m.

a) Auf der Gemmi beim Taubersee P. Rigi. H. *b*) Val-Emmet, Flössalp Ct. Bünden. H.

Var. β) *Paulo minor, thorace basi minus impresso.*

Pass zwischen der Alp Scaradra und Sureden 8760′ s. m. H.

13. *Lævipennis* Heer.

T. limacodes. — Mittheilungen. I. 73 und 156.

Unter Steinen in Schneethälchen. Nicht selten in den höheren Alpen von 6000 bis 8000′ s. m.

a) Auf der Berglimatt, Frugmatt, Tschingel, auf Gletscherinseln am Kärpfstock, auf dem Klausen, dem Faulhorn. H.

14. *Secalis* Pk. F.

Ziemlich selten.

Bern. P. Genf in Berggegenden L.

	Region.						
	Campestre.	Colline.	Montane.	Subalpine.	Alpine.	Subnivale.	Nivale.
II. Bembidium Latr. *Ocydromus* Clairv.							
Subg. 1. Blemus Meg.							
1. *Areolatum* Creutz. Dft.	—	3.5	—	—	—	—	—
Subg. 2. Tachys Meg.							
2. *Bistriatum* Meg. Dft.	—	5.7	—	—	—	—	—
3. *Rufescens*. Hoffg. Dej.	—	2.2	—	—	—	—	—
4. *Pumilio* Dft. St.	—	3.3	—	—	—	—	—
5. *Silaceum* Dej.	—	1.1	—	—	—	—	—
6. *Nanum* Gyll.	—	4.4	2.2	1.1?	—	—	—
7. 4-*Signatum* Creutz. Dft.	—	3.6	3.6	—	—	—	—

II. Bembidium Latr.

Ocydromus Clairv.

Subg. 1. Blemus Meg.

1. *Areolatum* Creutz. Dft.

Ziemlich selten; an Ufern.

Neuchâtelersee. v. O. Genf hier und da. L. Chv.

Subg. 2. Tachys Meg.

2. *Bistriatum* Meg. Dft.

An Bachufern unter Steinen. Ziemlich häufig in der ebneren Schweiz.

Zürich an der Sihl. H. An der Glatt. B. Bern v. O. Im Jura, Pomy häufig. M. Genf häufig. Chv. L.

Var. β) *Pallens* Dej.

c) Bex im Waadtlande. L.

3. *Rufescens*. Hoffg. Dej.

Sehr selten.

Genf an der Arve. L.

4. *Pumilio* Dft. St.

(B. quinquestriatum Gyll.)

Nicht sehr selten; unter Baumrinden.

Genf. Chv. An der Arve. L. Pomy. M. Dübendorf. B. Bern. v. O. Avenches. M.

5. *Silaceum* Dej.

Genf. L.

6. *Nanum* Gyll.

(B. 4-striatum St. — Elaphrus minimus Dft.)

Unter Baumrinden. Ziemlich selten.

Bern P. Im Jura hier und da. M. Genf. L. Untere Alpen Chv.

7. 4-*Signatum* Creutz. Dft.

Mittheilungen. I. 31.

An sandigen Bachufern, unter Steinen. Nicht selten bis zu 3000′ s. m.

Zürich an der Sihl, Matt. H. Genf an der Arve. L. Chv.

	REGION.						
	Cam-pestre.	Col-line.	Mon-tane.	Sub-alpine.	Al-pine.	Sub-nivale.	Ni-vale.
8. *Angustatum* Dej. Selten. Pomy. M. Um Genf nicht selten Chv.	—	3.3	—	—	—	—	—
9. *Parvulum* Dej. Sehr selten. Genf. Chv. Pomy. M.	—	1.2	—	—	—	—	—
10. *Hæmorrhoidale* Dej. Sehr selten. Val-Orbes. M.	—	1.1	—	—	—	—	—
Subg. 3. NOTAPHUS Meg.							
11. *Undulatum* Sturm. (B. majus Gyll.) Selten; an Ufern unter Laub und Steinen. Genf. L. Yverdon. M.	—	2.2	—	—	—	—	—
12. *Ustulatum* L. Dft. Dej. (Carab. varius Ol.) Selten; auf denselben Localitäten. Genf. L. Yverdon. M.	—	3.3	—	—	—	—	—
13. *Obliquum* Sturm Dej. (B. ustulatum Gyll.) Sehr selten; an Ufern in feuchtem Sand. Genf. Chv.	—	1.2	—	—	—	—	—
Subg. 4.							
14. *Paludosum* Panz. Dft. Sehr selten; an feuchten Stellen. Echallens Ct Waadt. Chv.	—	1.1	—	—	—	—	—
15. *Foraminosum* Sturm. Selten. Genf hier und da. L. Chv.	—	3.3	—	—	—	—	—
16. *Striatum* F. Erichs. (Orichalcicum Dft. St.) Selten; an Ufern. Yverdon am Seeufer. M.	—	2.2	—	—	—	—	—

	REGION.						
	Campestre.	Colline.	Montane-	Subalpine.	Alpine.	Subnivale.	Nivale.
Subg. 5.							
17. *Aerosum* Erichs.	—	4.6	—	—	—	—	—
(Striatum St. Dej.)							
Ziemlich selten; unter Steinen, feuchtem Sand.							
Sehr selten an den Ufern der Glatt. B. Häufig am Greiffensee H. und am Neuchâtelersee. M. Bei Genf ziemlich selten. Chv. L.							
18. *Bipunctatum* L. F. et Auct.	2.2	2.2	—	—	—	—	—
Mittheilungen. I, 73 und 156.							
I. *Genuinum*.							
Das wahre B. bipunctatum L. nur in der ebneren Schweiz und sehr selten.							
Schaffhausen. S. Basel. Imh. Pomy. M. Malans. Amst. j.							
II. *Nivale* Godet.	—	—	—	3.5	6.8	6.8	—
Häufig in allen Alpen von 4500 bis 8000′ s. m. hinauf. Unter Steinen, im Moos am Rande des Schnees und in Schneethälchen. *a)* Sehr gemein in allen Glarneralpen: Mühlebach, Seeloch, Heustock, Wiedersteinerloch, am Bergliseeli, Panixerpass, Klausen. H. Im Berneroberland, Brienzergrath, Dosenhorn, Gemmi. *b)* Stalla, in allen Engadineralpen, an der Frela; im Rheinwald, Paradis; im Urserenthal, Andermatt, St Anna, am Rhonengletscher, Furca. H. Amst. j. Walliseralpen. L. Chv. St Bernhard. G.							
Var. β) *Atratum* Heer.	—	—	—	—	—	3.4	—
Unter dem vorigen, doch nur in den höhern Regionen. *a)* Glarneralpen, Gulderstock, Kärpfstock etc. *b)* In den rhätischen Alpen, Bernina, St Anna etc.							
Var. γ) *Sexpunctatum* Heer.	—	—	—	—	1.1	—	—
Flössalp im Unterengadin. H.							
Var. δ) *Rufobrunneum* Heer.	—	—	—	—	1.1	—	—
Walliseralpen. A. Esch.							
19. *Glaciale* Heer.	—	—	—	—	4.8	4.8	1.4
Mittheilungen. I. 73.							
Viel seltener als Nivale God., doch auch durch alle Alpen verbreitet, von 6000 bis 8800′ s. m.; in höheren Regionen blaulicht oder schwärzlicht gefärbt.							
a) Ziemlich häufig in den Glarneralpen, z. B.: Frugmatt, Seeloch, auf Gletscherinseln um den Hausstock, Wiedersteinerloch, Heustock, Berglimatt, Panixerpass. Brienzergrath, Dosenhorn,							

Engelbergerjoch. *b)* So auch in den rhätischen Alpen: Val-Emmet, Stallaberg, Pass von Camogasko nach Livino bei 8800' s. m. Im Beverserthal, am Stelvio, Zaportalp und überhaupt den Alpen des Rheinwaldes, im Avers. H.

REGION.	Campestre.	Colline.	Montane.	Subalpine.	Alpine.	Subnivale.	Nivale.
20. Rhæticum	—	—	—	—	—	2.5	—
21. Eques	—	2.4	—	—	—	—	—
22. Tricolor	—	2.3	2.3	1.1	—	—	—
23. Modestum	—	2.3	—	—	—	—	—
24. Lunatum	—	2.2	2.2	—	—	—	—
25. Rupestre	5.8	5.8	5.8	3.5	—	—	—

20. *Rhæticum* Heer.

Mittheilungen. I. 156.

Selten, und nur in den Centralalpen, von 7000 bis 8200' s. m.

Am Bernina bei 7800', auf dem Stallaberg 8140' s. m. Flössalp. H.

Subg. 6. Peryphus Meg.

21. *Eques* Sturm.

Selten; in der westlichen Schweiz. Unter Steinen im Sand.

Genf. Chv. An den Ufern der Arve. L.

22. *Tricolor* F.

B. varicolor Schh. — Mittheilungen I. 73.

Unter Steinen im Sand, an Ufern. Ziemlich selten, von 1100 bis 4000' s. m.

a) Zürich an der Sihl, Matt am Sernf. H. St Gallen. Hm. Am Pilatus. Ng. An den Ufern des lac de Bret, Echallens in der Waadt. M. Genf. L. Chv. *c)* Locarno. L.

23. *Modestum* F.

Ent. helv. II. 21.

Selten.

Genf an der Arve. L. Chv. Waadtland. M. An den Ufern der Broye.

24. *Lunatum* Dft. St. Gyll.

Selten.

Avenches. M. In Berggegenden um Genf. L.

25. *Rupestre* Illg. Gyll. St.

Mittheilungen I. 73.

Unter Steinen, im Sand, an Bachufern. Gemein durch die ganze Schweiz bis zu 6500' s. m.

	REGION.						
	Campestre.	Colline.	Montane.	Subalpine.	Alpine.	Subnivale.	Nivale.
a) Schaffhausen, Basel, im Jura, Waadtlande, Genf. St Gallen, Glarus, Matt, Zürich, Bern. *b)* Geschinen, Andermatt, Ct Uri.							
Var. β) *Humerale* Meg. *a)* Kleinthal Ct Glarus. *b)* Bevers im Engadin.	—	—	—	2.2	—	—	—
Var. γ) *Maculis humeralibus nullis.* Bevers am Inn, im Beverserthal, von 5500 bis 6500′ s. m.	—	—	—	2.2	2.2	—	—
26. *Fluviatile* Dej. Selten. Genf. L.	—	2.2	—	—	—	—	—
27. *Femoratum.* Dej. St. Gyll. Das Wahre ziemlich selten. Bern. v. O. Matt. H. Genf. Chv. L.	—	3.3	3.3	—	—	—	—
Var. β) *Cruciatum* Dej. Ziemlich häufig und bis zu 6000′ s. m. Matt, Zürich. Zwischen dem Grimselspital und dem Unteraargletscher am Fusse des Zinkenstockes. A. Esch. Genf. L.	—	5.5	4.5	2.2	2.4	—	—
28. *Saxatile* Dej. Gyll. Genf. Chv.	—	2.2	—	—	—	—	—
29. *Obsoletum* Dej. Ziemlich selten. Matt. H. Pomy. M. Genf. Chv. L.	—	3.3	2.3	—	—	—	—
30. *Pfeiffii* Sahlberg. (B. virens Gyll.) Selten. Genf. Chv.	—	2.2	—	—	—	—	—
31. *Fasciolatum* Meg. Dft. Nicht selten und bis zu 5300′ s. m. *a)* Zürich an der Sihl, Matt. H. Genf an der Arve. L. Chv. Bern. P. *b)* Bevers im Engadin. H. 5300′ s. m.	—	3.4	3.4	2.3	—	—	—
32. *Tibiale* Meg. Dft. Mittheilungen. I. 73. *a)* Matt, Zürich an der Sihl. H. Basel. Imh. Bei Neuenburg am See. v. O. Thun. B. Genf. L. Chv. *b)* Nufenen. Fel.	3.3	4.4	2.3	2.3	—	—	—

	REGION.						
	Campestre.	Colline.	Montane.	Subalpine.	Alpine.	Subnivale.	Nivale.
Var. β) *Geniculatum* Heer. B. perplexum. — Mittheilungen I. 156. In den rhätischen Alpen von 4000 bis 8800′ s. m. Calankeralpen, Bevers, Val-Camogasko, Pass von Livino bei 8800′, Stalla, Nufenen. Geschinen, Andermatt, am St Annagletscher. H. Fluela. Alf. Esch. Nufeneralpen. Fel. Finnelalp im Wallis. A. Esch.	—	—	—	2.2	3.3	2.2	1.2
53. *Cœruleum* Dej. Ziemlich selten. Bern. v. O. Thun. B. Genf. Chv. L. Am Neuchâtelersee häufig. M.	—	4.4	—	—	—	—	—
54. *Complanatum* Heer. Bei Matt Ct Glarus häufig H. Am Sernfer.	—	—	2.6	—	—	—	—
55. *Decorum* Zenk. Panz. Basel häufig. Imh. Jura. M. Genf am Seeufer und der Arve. L. Chv. Matt. H.	5.6	4.5	2.3	—	—	—	—
56. *Distinctum* Dej. B. picipes Sturm. F. Deutschl. VI. pag. — B. lapidicola. — Mittheilungen I. 73. Selten; von 1100 bis 2600′ s. m. *a*) Genf an der Arve. Chv. L. Matt. H. *b*) Malans. Amst. j.	—	2.3	2.3	—	—	—	—
57. *Fuscicorne* Dej. Sehr selten. Val-Orbes. M.	—	1.1	—	—	—	—	—
58. *Rufipes* Meg. Gyll. Mittheilungen. I. 72. Unter Steinen vorzüglich an Ufern; ziemlich häufig durch die ganze Schweiz bis zu 4000′ s. m. Schaffhausen, Basel, Genf. St Gallen, Zürich, Matt, Mühlebach. Bern.	5.5	5.5	5.5	2.2	—	—	—
59. *Alpinum* Dej. (B. nivale Peiroleri.) Selten. *a*) Vevey am Ausfluss der Vevaise. P. *b*) Savoyeralpen, im Genferseegebiet. L. *c*) Mt. Generoso. L.	—	2.2	—	—	2.2?	—	—

	Campestre.	Colline.	Montane.	Subalpine.	Alpine.	Subnivale.	Nivale.
40. *Brunnipes* Meg. Dej.	—	2.2	2.2	—	—	—	—

Selten.

Zürich, Matt. H. Genf in Berggegenden. L.

	Campestre.	Colline.	Montane.	Subalpine.	Alpine.	Subnivale.	Nivale.
41. *Albipes* Sturm.	—	2.2	—	—	—	—	—

(B. Stomoides Dej.)

Selten.

Genf. Chv. Vall-Orbes. M.

	Campestre.	Colline.	Montane.	Subalpine.	Alpine.	Subnivale.	Nivale.
42. *Crenatum* Dej.	—	1.2	—	—	—	—	—

Sehr selten.

Genf an der Arve. L.

	Campestre.	Colline.	Montane.	Subalpine.	Alpine.	Subnivale.	Nivale.
43. *Elongatum* Dej.	—	3.3	2.2	—	—	—	—

An Ufern, im Sand.

Zürich selten an der Sihl, Matt. H. Genf am Seeufer. Chv. Pomy nicht selten. M.

Subg 7. Leja Meg.

	Campestre.	Colline.	Montane.	Subalpine.	Alpine.	Subnivale.	Nivale.
44. *Pygmæum* F. Sturm.	—	5.5	3.3	—	—	—	—

C. orichalceum Kug. Panz. — E. orichalcicum Meg. — B. chalcopterum Zgl. Dej.

Unter Steinen, zwischen Baumwurzeln. Nicht selten bis zu 4000' s. m.

Zürich häufig. Urnerboden. Pomy. Genf.

	Campestre.	Colline.	Montane.	Subalpine.	Alpine.	Subnivale.	Nivale.
45. *Celere* F. et Auct.	6.6	6.6	5.5	—	—	—	—

Mittheilungen I. 73. — Elaph. pygmæus. Illg.

Ziemlich häufig durch die ganze Schweiz an denselben Lokalitäten, bis zu 5000' s. m.

a) Basel, im Jura, Genf. Ct Zürich, Glarus, Matt, St Gallen *b)* Unterwallis.

	Campestre.	Colline.	Montane.	Subalpine.	Alpine.	Subnivale.	Nivale.
46. *Felixianum* Heer.	—	—	—	2.2	—	—	—

Selten; bei 5000' s. m.

Nufenen im Rheinwald. Fel.

	Campestre.	Colline.	Montane.	Subalpine.	Alpine.	Subnivale.	Nivale.
47. *Sturmii* Panzer.	—	3.3	—	—	—	—	—

Selten; an Ufern.

Pomy. M. Genf. Chv.

	REGION.						
	Campestre.	Colline.	Montane.	Subalpine.	Alpine.	Subnivale.	Nivale.
48. *Normannum* Dej. Sehr selten, in der westlichen Schweiz. Genf. Chv.	—	2.2	—	—	—	—	—
49. *Dubium* Chevrier. Selten. Genf. Chv.	—	—	2.2	—	—	—	—
50. *Pusillum* Gyll. Nicht selten. *a)* Bern. v. O. Pomy. M. Genf. Chv. L. *b)* Unterwallis. P.	—	3.4	—	—	—	—	—
51. *Pulchrum* Gyll. (B. bellum. Dahlb.) Sehr selten. Genf. Chv.	—	1.2	—	—	—	—	—
52. *Doris Kugel* Panz. Illg. Ziemlich selten. Bern. v. O. P. Neuchâtel. G. Genf. Chv.	—	3.4	—	—	—	—	—
53. *Hypocrita* Dej. Sehr selten. Genf. Chv.	—	1.2	—	—	—	—	—
54. *Assimile* Gyll. Selten, doch noch bei 5600' s. m. *a)* Genf. Chv. *b)* Bevers am Inn. H.	—	2.3	—	—	—	—	—
55. *Obtusum* Dej. St. Sehr selten. Bern. v. O.	—	1.2	—	—	—	—	—
56. *Guttula* F. et Auct. Selten; an feuchten Stellen. Matt. H. Bern. v. O. Pomy. M. Um Genf häufig Chv. L.	—	2.4	2.4	—	—	—	—

	REGION.						
	Campestre.	Colline.	Montane.	Subalpine.	Alpine.	Subnivale.	Nivale.
57. *Biguttatum* F. Ziemlich selten; an Flussufern. Pomy. M. Var. β) *Fuscipes* Dej. Cat. Genf. Chv.	—	2.5	—	—	—	—	—
58. *Vulneratum* Dej. (B. biguttatum St.) In der westlichen Schweiz. Pomy. M. Genf nicht selten. Chv. Subg. 8. Lorna Meg.	—	3.3	—	—	—	—	—
59. *Quadriguttatum* Pk. F. et Auct. Unter Steinen in der Erde, besonders trockenen Aeckern. Ziemlich häufig in der ebneren Schweiz. *a)* Zürich, St Gallen, Jura; um Genf häufig. *b)* Malans.	—	5.5	—	—	—	—	—
60. *Laterale* Dej. Selten. Bern. v. O.	—	2.2	—	—	—	—	—
61. *Quadripustulatum* Dej. Selten; in der ebneren Schweiz. *a)* Genf. Chv. L. *b*) Ct Tessin.	—	2.2	—	—	—	—	—
62. *Quadrimaculatum* L. Häufig in den tiefern Regionen. Ct Zürich an den Ufern der Glatt, am Greiffensee, Bern. Im Jura, Genf.	—	6.6	—	—	—	—	—
63. *Articulatum* Panz. F. (Leja Pœcila Dej. Cat. — L. Subfasciata Dahl.) Ziemlich häufig in der ebneren Schweiz an Ufern. Am Dürler und Greiffensee häufig. H. Bern. v. O. P. Pomy. M. Genf. L. Chv.	—	5.6	—	—	—	—	—

Subg. 9.

	REGION.						
	Campestre.	Colline.	Montane.	Subalpine.	Alpine.	Subnivale.	Nivale.
64.	—	3.4	3.4	2.3	—	—	—
65.	—	4.2	4.2	2.2	2.2	—	—
66.	5.5	5.5	5.5	—	—	—	—

64. *Caraboides* Ol.

(Elaphrus Ol.) B. picipes Meg. Dft. St. Dej. — Mittheilungen. I. 73.

Nicht sehr selten von 1200 bis zu 5500′ s. m.; im Sand an Ufern.

a) Zürich an der Sihl, Matt am Sernf. H. Genf. Chv. L. *b*) Malans. Amst. j. Am Inn bei Bevers. H. Im Wallis. V.

65. *Pallipes* Meg. Dft.

Mittheilungen. I. 73.

Ziemlich selten, doch von 1100 bis zu 6000′ s. m.

a) Matt. H. Dübendorf. B. Bern. v. O. Zwischen dem Grimselspital und Aargletscher am Fusse des Zinkenstocks. A. Esch. Schaffhausen. S. Genf. Chv. L. Pomy. M. *b*) Bevers. H. Malans. Amst. j.

66. *Flavipes* L. F.

Füssli's Verzeichniss. 17. (Cicindela). — Mittheilungen. I. 73.

Nicht selten, bis 5000′ s.m.

a) Matt, Zürich, Bern, Waadtland, am Neuchâtelersee, Genf, Basel. *b*) Malans.

II. Classe. HYDROCANTHARIDA latr.

Hydrodephagae M. L.

III. Familie. DYTICIDA Leach.

(*Dyticea* Erichs.)

Trib. I.

I. Cybister Curtis. Erichs.

Dytiscus F. *Trogus* Leach. *Trochalus* Eschh. Dej.

1. *Rœselii* F.

	Region: Campestre.	Colline.	Montane.	Subalpine.	Alpine.	Subnivale.	Nivale.
Rœselii	—	4.4	—	—	—	—	—

Füssli Verzeichniss 18. — (D. dispar. Ahr.)

In Teichen und Seen. Ziemlich selten.

Katzensee Ct. Zürich. F. H. Bern. v. O. Genf. Chv. L. Lausanne, Murtensee, Neuchâtelersee. M.

II. Acilius Leach. Erichs.

Dytiscus L.

1. *Sulcatus* L. et Auct.

	Campestre.	Colline.	Montane.	Subalpine.	Alpine.	Subnivale.	Nivale.
Sulcatus	5.5	6.8	—	—	—	—	—

Füssli Verzeichniss 18.

Sehr gemein in allen Schweizerseen.

Zürichsee, Katzensee, Basel, Bern. Neuchâtelersee, Genfersee, Lausanne.

III. Hydaticus Leach. Erichs.

1. *Cinereus* F.

	Campestre.	Colline.	Montane.	Subalpine.	Alpine.	Subnivale.	Nivale.
Cinereus	—	4.4	—	—	—	—	—

Ziemlich selten; in Gräben und Teichen.

Zürich, bei Bern gemein. P. v. O. Lausanne. Bgn. M.

Art	Campestre.	Colline.	Montane-	Subalpine.	Alpine.	Subnivale.	Nivale.
2. Transversalis F.	—	2.2	—	—	—	—	—
3. Hybneri F.	—	3.3	—	1.1	—	—	—
IV. 1. Latissimus L. F.	1.2	1.2	—	—	—	—	—
IV. 2. Punctulatus F.	—	3.3	—	—	—	—	—
IV. 3. Circumflexus F.	—	2.4	—	—	—	—	—
IV. 4. Marginalis F. F.	7.7	7.7	2.4	—	—	—	—

2. *Transversalis* F.

Selten; in Gräben.

Schaffhausen. S. Genf. L.

3. *Hybneri* F.

Selten.

a) Genf. Chv. L. Pomy. M. Bern. P. Bei Basel selten. M. *b)* In einem kleinen Teiche zwischen Dissentis und Hang. M.

IV. Dyticus Geoffr.

Dytiscus L.

1. *Latissimus* L. F.

Füssli Verzeichniss. 18. — Sulzer Geschichte der Ins. p. 18. tab. 19.

In Seen und Gräben; sehr selten.

Katzensee, Bodensee. F. Basel. Frey.

2. *Punctulatus* F.

Selten.

Waadtland. Chv. Bgn. Lausanne, Aigle. M. Jura, Genf. L. Bern. v. O.

3. *Circumflexus* F.

Sehr selten.

Lausanne in Teichen. M.

4. *Marginalis* F. F.

Mas et Fem. Escher Beschreibung des Zurichsees 1692, p. 139. — Fussli Verz. 18. — Sulzer Verz. t. 8. 42. — Rzaoumowsky hist. t. du Jorat. II. 134. — Mittheilungen I. 77.

Fem. Conformis Kunz. — Circumductus Zgl.

Sehr häufig; in der ebneren Schweiz bis zu 3000' s. m.

a) St Gallen, Schaffhausen, Neuchâtelersee, Lac de Joux, Genf in Gräben, nicht aber im See, Matt, im Katzensee, Dübendorf, Bern. (Die Form D. conformis Keg. selten und nur bei Bern beobachtet von P.) *b)* Malans.

	REGION.						
	Campestre.	Colline.	Montane.	Subalpine	Alpine-	Subnivale.	Nivale
5. *Circumcinctus* Ahr.	—	2.4	—	—	—	—	—
Mas et Fem.							
Mas. Dubius Gyll. — Circumscriptus Dej.							
Selten.							
Im Katzensee. H. Der *D.* dubius Gyll. bei Colombier im Waadtlande. Bgn.							
Trib. II.							
V. Colymbetes Clairv.							
Subg. 1. Cymatopterus Esch. Dej.							
1. *Fuscus* L.	—	4.4	—	—	—	—	—
Nicht selten; in Bächen.							
Bern. P. v. O. Neuchâtel. M. Genf. L. Chv.							
Subg. 2. Rantus Esch.							
2. *Adspersus* F.	—	3.3	—	—	—	—	—
Ziemlich selten.							
Bern. P. Genf. Chv.							
3. *Collaris* Pk. Gyll.	—	3.3	—	—	—	—	—
(D. adspersus Illg.)							
Selten.							
Neuchâtel. M. Bern. v. O.							
4. *Agilis* Panz. F. Pk.	—	2.2	—	—	—	—	—
Selten.							
Bern. P.							
5. *Notatus* F.	—	5.5	—	—	—	—	—
Nicht selten; in der ebneren Schweiz.							
a) Zürich. H. Bern. P. v. O. Genf. L. Chv. Im Jura M. *b)* Malans. Amst.							
6. *Consputus* Sturm.	—	2.2	—	—	—	—	—
Selten.							
Bern. P.							

VI. Ilybius Erichs.

Colymbetes Auct.

	REGION.						
	Cam-pestre.	Col-line.	Mon-tane.	Sub-alpine	Al-pine.	Sub-nivale	Ni-vale.
1. Ater	—	4.4	—	—	—	—	—
2. Fenestratus	—	3.3	—	—	—	—	—
3. Fuliginosus	—	4.4	—	—	—	—	—
4. Guttiger	—	2.2	—	—	—	—	—

1. *Ater* Kugel. Panz. F.

(Fenestratus Pk.)

Ziemlich häufig.

a) Schaffhausen in der Lettgrube. S. Yverdon. M. Genf. Chv. L. Zürich, Dübendorf. B. H. Bern. P. O. *b)* Malans. Amst. j.

2. *Fenestratus* F. Gyll.

Aeneus Kug. Panz. Illg.

Ziemlich selten.

An den mit Binsen angefüllten Stellen des Kriesbaches, Katzensee. B. Yverdon. M. Bern. v. O.

3. *Fuliginosus* F.

(Lacustris Kug. Panz.)

Ziemlich häufig.

a) St Gallen, Zürich, in Wassergräben an der Glatt, Bern, Jura, um Pomy häufig, Genf. *b)* Malans. Amst. (Im angrenzenden Savojen auch in Subalpinis.) L.

4. *Guttiger* Gyll.

Selten.

In kleinen Bächen am Zürichberg. B. Bern. v. O.

VII. Agabus Leach. Erichs.

Colymbetes Auct.

	Cam-pestre.	Col-line.	Mon-tane.	Sub-alpine	Al-pine.	Sub-nivale	Ni-vale.
1. Niger	—	2.6	—	—	—	—	—
2. Bipustulatus	—	6.6	5.5	—	—	—	—

1. *Niger* Illg.

Ziemlich selten.

Bern häufig v. O. Genf. L.

2. *Bipustulatus* L.

Mittheilungen I. 77.

Häufig; in der ebneren Schweiz bis zu 3000′ s. m. In Quellen, Gräben, Seen; im Sommer fliegt er oft in Brunnenbeete.

a) Zürich, Katzensee, Dübendorf. Matt, Bern, im Waadtlande Jura häufig. Genf. *b)* Malans.

	REGION.						
	Cam-pestre.	Col-line.	Mon-tane.	Sub-alpine.	Al-pine.	Sub-nivale.	Ni-vale.
3. Alpestris	—	—	—	—	5.6	4.5	—
4. Sturmii	—	2.2	2.4	—	—	—	—
5. Bipunctatus	—	3.3	—	—	—	—	—
6. Maculatus	—	2.5	1.1	1.1	—	—	—
7. Uliginosus	—	2.4	—	—	—	—	—
8. Femoralis	—	2.2	—	1.1	—	—	—
9. Congener	—	—	—	—	3.4	—	—

3. *Alpestris* Heer.

(Splendens Crist.)

Häufig in Alpenseen, von 6000 bis 7500′ s. m.

a) Glarneralpen; Bergliseeli, Seeloch, Frugmatt, Wiedersteinerloch. *b)* Alp Prunella, auf dem Frelapass 7200′ s. m. H. Walliseralpen. Bgn. Seeli auf dem St Bernhard. M. 7400′ s. m.

4. *Sturmii* Schh.

Ziemlich selten.

Genf. Chv. Vall-Orbes. M. Bern häufig. P. v. O.

5. *Bipunctatus* F.

Ziemlich selten.

Genf in Graben. Chv. L. Am Jura. M. Bern. v. O.

6. *Maculatus* L.

Ziemlich häufig durch die ganze Schweiz.

a) Schaffhausen, Genfersee bei Rouen. Chv. Genf in Gräben, auch in den Alpen L. Zürichsee, Seerüttisee Ct Glarus. H. Um Bern gemein. v. O. *b)* Aigle. M.

7. *Uliginosus* L.

Füssli Verzeichn. 19.

Selten.

Bern. P. Zürich in Sümpfen. F.

8. *Femoralis* Pk.

Selten.

Genf. Chv. Alpen des Ct. Genf L. Bern. v. O.

9. *Congener* Pk.

Mittheilungen. I. 77.

Selten; in Alpenseen von 6000 bis 7000′ s. m. Alpen des Ct. Genf. L.

a) Glarneralpen, Bergliseeli, Frugmatt, Wiedersteinerloch. *b)* Alp Prünelle im Engadin. H.

Var. β) Gyll. (Fem. ?)
Sehr selten. Bergliseeli, Prünellalp.

10. *Paludosus* F.

Campestre.	Colline.	Montane.	Subalpine.	Alpine.	Subnivale.	Nivale.
—	2.6	—	—	—	—	—

Im Allgemeinen selten, häufig aber in einigen Torfgraben.

Dübendorf. B. Bern. v. O. Vall-Orbes. M.

11. *Chalconatus* Kugel. Panz.

Campestre.	Colline.	Montane.	Subalpine.	Alpine.	Subnivale.	Nivale.
—	3.3	—	1.1	—	—	—

Ziemlich selten.

Bern. v. O. Yverdon. M. Genf. Chv. Auch in den Alpen. L.

12. *Guttatus* Pk.

Campestre.	Colline.	Montane.	Subalpine.	Alpine.	Subnivale.	Nivale.
—	3.5	3.5	2.1	2.4	1.2	—

Mittheilungen. I. 77. — (D. 4-Guttatus Ol.)

Ziemlich selten, doch durch die ganze Schweiz verbreitet und bis zu 7500' s. m. hinaufsteigend.

a) Schaffhausen. S. Zürich, unten am Hüttliberg in einer Quelle, Matt, Bergliseeli, Frugmatt. H. Bern v. O. Yverdon. M. Genf in Gräben. L. Am Fusse des Jura bei Genf. Chv. *b*) Seeli auf dem St Bernhard. M. Malans. Amst. j.

13. *Oblongus* Illg.

Campestre.	Colline.	Montane.	Subalpine.	Alpine.	Subnivale.	Nivale.
—	5.6	—	—	—	—	—

(Liopterus oblongus Eschh. Dej.

Ziemlich häufig durch die ganze ebnere Schweiz.

Katzensee. K. Imh. Bern häufig. P. v. O. Jura, Pomy gemein. M. Genf. L. Chv.

VIII. Lacophilus Leach.

1. *Minutus* L.

Campestre.	Colline.	Montane.	Subalpine.	Alpine.	Subnivale.	Nivale.
—	6.8	—	—	—	—	—

In Gräben und Teichen. Sehr gemein durch die ganze ebnere Schweiz.

Schaffhausen. S. Im ganzen Ct Zürich in Seen und Teichen B. H. Bern. P. v. O. Neuchâtel, Waadtland, Jura. M. Genf. L. Chv.

2. *Interruptus* Panz.

Campestre.	Colline.	Montane.	Subalpine.	Alpine.	Subnivale.	Nivale.
—	2.6	—	—	—	—	—

Sehr häufig in den Torfgräben des Katzensees B.

3. *Variegatus* Knoch.

Sehr selten.

Dübendorf, Katzensee in Torfgräben. B. Am Genfersee. M.

IX. Noterus Clairv.

	Campestre.	Colline.	Montane.	Subalpine.	Alpine.	Subnivale.	Nivale
1. *Crassicornis* F.	—	5.6	—	—	—	—	—

In Gräben. Ziemlich häufig in der ebneren Schweiz.

a) Dübendorf. B. Katzensee H. Bern. v. O. P. Jura, Waadtland. M. Genf. Chv. L. *b*) Malans Amst. j.

	Campestre.	Colline.	Montane.	Subalpine.	Alpine.	Subnivale.	Nivale
2. *Capricornis* Herbst.	—	2.4	—	—	—	—	—

Ziemlich selten.

Dübendorf in der Glatt bei der unteren Mühle. B. Bern selten. v. O. Genf. Chv.

Trib. III.

X. Hyphydrus Illiger.

	Campestre.	Colline.	Montane.	Subalpine.	Alpine.	Subnivale.	Nivale
1. *Ovatus* L.	—	3.6	—	—	—	—	—

Füssli Verzeichn. 18. — Ovalis F. Mas. — Gibbus F. Fem.

Ziemlich häufig in tieferen Regionen; in reinem stehendem Wasser.

Dübendorf selten. B. St Gallen; Bern ziemlich häufig. v. O. P. Pomy, Waadtland. M. Genf ziemlich selten. Chv. L.

XI. Hydroporus Clairv.

	Campestre.	Colline.	Montane.	Subalpine.	Alpine.	Subnivale.	Nivale
1. *Depressus* F. Pk.	—	—	1.2	—	—	—	—

Var. β) *Pallidus* Heer.

Sehr selten; im Lac de Joux. M.

	Campestre.	Colline.	Montane.	Subalpine.	Alpine.	Subnivale.	Nivale
2. *Castaneus* Heer.	—	—	1.2	—	—	—	—

Sehr selten; im Lac de Joux. M.

	Campestre.	Colline.	Montane.	Subalpine.	Alpine.	Subnivale.	Nivale
3. *Areolatus* Illg.	—	2.3	1.2	—	1.1	—	—

Ziemlich selten; in Gräben.

Schaffhausen. S. Dübendorf in grossen Torfgräben. B. Matt H. Genf. Auch in den Alpen. L.

	Campestre.	Colline.	Montane.	Subalpine.	Alpine.	Subnivale.	Nivale
4. *Assimilis* Pk.	—	—	2.2	—	1.2	—	—

Mittheilungen. I, 77.

Selten, bei 2600 und bis zu 6200' s. m.

Matt, Wiedersteinerloch. H.

	REGION.						
	Campre.	Colline.	Montane.	Subalpine.	Alpine.	Subnivale.	Nivale
5. Striolatus	—	6.6	—	—	—	—	—
6. Griseostriatus	—	—	—	—	2.5	—	—
7. Picipes	—	5.5	—	—	—	—	—
8. Sexpustulatus	—	6.8	—	—	—	—	—
9. Erythrocephalus	—	4.6	—	—	—	—	—
10. Planus	—	4.5	2.3	—	—	—	—
11. Pubescens	—	2.3	—	—	—	—	—

5. *Striolatus* Dej.

Sehr selten.

Genf. Chv.

6. *Griseostriatus* De Geer. Gyll.

Mittheilungen. I. 77.

Nicht selten in Alpenseen des Glarnerlandes von 6000 bis 7000' s. m., z. B.:

Bergliseeli, Seeloch. H.

7. *Picipes* F.

Ziemlich häufig.

Bern. v. O. P. Waadtland, Jura. M. Genf. L. Chv.

8. *Sexpustulatus* F.

(Dyt. palustris L.)

Häufig durch die ganze Schweiz.

In Gräben um Zürich. Dübendorf, Bern; im Jura, Waadtlande, Genf, auch in den Alpen. L. Basel. Mrn.

9. *Erythrocephalus* L. F.

Ziemlich häufig.

Dübendorf in Torfgräben. B. Bern. P. Pomy, Waadt. M. Genf. L. Chv.

10. *Planus* F.

Nicht selten.

a) Zürich in Gräben. H. Bern. v. O. P. Genf. Chv. L. Lac de Joux. M. *b)* Malans. Amst. j.

Var. β) *Paulo major, elytris minus parallelis.*

Bern. v. O.

11. *Pubescens* Gyll.

(Pullus Dhl.)

Selten.

Bern. v. O. Genf. Chv.

	REGION.						
	Campestre.	Colline.	Montane.	Subalpine.	Alpine.	Subnivale.	Nivale.
12. *Ineditus* Chevr. Sehr selten. Aigle in einem Graben der Rhone. Chv.	—	1.3	—	—	—	—	—
13. *Morio* Dej. Mittheilungen. I. 77. — Nigrita Gyll. Ziemlich häufig in den Alpen von 6000 bis 7000' s. m. *a)* Bergliseeli, Klausenpass. *b)* Prünnellalp im Engadin. H.	—	—	—	—	3.6	—	—
14. *Nigrita* F. (Melanocephal. Var. Gyll.) Häufig durch die ganze Schweiz. Zürich, Dübendorf ziemlich selten. B. H. Yverdon, Murtensee häufig, Lac de Joux. M. Genf. Chv. Basel. M.	5.6	5 6	2.3	—	—	—	—
15. *Tristis* Pk. Selten. Genf. Chv. Dübendorf. B. Lausanne. M.	—	1.2	—	—	—	—	—
16. *Granularis* F. Dytiscus minimus Scop. — Füssli Verzeichniss. p. 19. Nicht selten; in Graben und Seen. *a)* Bern. v. O., P. Yverdon, Pomy. M. Genf. L., Chv. *b)* Bünden. Amst. V.	—	3.4	—	—	—	—	—
17. *Flavipes* Ol. Ziemlich selten. Genf. L. Bern. v. O. Zürich. H.	—	3.3	—	—	—	—	—
18. *Varius* Dej. Selten. Bern v. O.	—	1.1	—	—	—	—	—
19. *Pictus* F. Arcuatus Sturm. Ziemlich selten. Bern. v. O., P. Yverdon. M. Genf. Chv.	—	2.4	—	—	—	—	—

	REGION.						
	Cam-pestre.	Col-line.	Mon-tane.	Sub-alpine.	Al-pine.	Sub-nivale	Ni-vale.
20. *Geminus* F. C. trifidus Panz. Häufig in der ebenen Schweiz. *a)* Dübendorf sehr gemein in Teichen B. Bern ebenfalls. v. O., P. Yverdon M. Basel Mrn. Genf. Chv., auch in den Alpen. Las. *b*) Malans. Amst.	5.6	5.6	—	—	—	—	—
21. *Bicarinatus*, Clairv. Clairv. Ent. helv. I, 185. — H. cristatus Dej. — Cruciatus Dhl. Selten; in Graben. Zürich. Clairv. Genf. Jur., Las. Nicht selten in den Sümpfen à la Bolette, am Genfer-Seeufer im März Chv. Payerne. Domp.	—	2.4	—	—	—	—	—
22. *Unistriatus* Gyll. Ziemlich selten. Bern. P. v. Genf. Chv. Yverdon. M.	—	3.4	—	—	—	—	—
23. *Lineatus* F. D. versicolor. Razoumowsky hist. nat. du Jorat. II. 165? Pomy. M. Bern. v. O. P.	—	2.3	—	—	—	—	—
24. *Confluens* F. Ziemlich selten. Pomy, lac de Joux. M. Bern v. O.	—	2.3	1.2	—	—	—	—
25. *Inæqualis* F. Gyll. D. Reticulatus F. Ziemlich häufig in der ganzen Schweiz. Glarus, Zürich, Dübendorf, besonders im Frühling. B. Bern. P. v. O. Waadtland, Pomy. M. Genf in Graben. L. Chv.	—	5.5	—	—	—	—	—

Trib. IV.

XII. HYGROBIA Latr.

Pælobius Schh.

	Cam-pestre.	Col-line.	Mon-tane.	Sub-alpine.	Al-pine.	Sub-nivale	Ni-vale.
1. *Hermanni* F. Sehr selten. Genf. L.	—	2.2	—	—	—	—	—

XIII. Haliplus Latr.

	Region: Campestre.	Colline.	Montane.	Subalpine.	Alpine.	Subnivale.	Nivale.
1. *Elevatus* Panz. Sehr selten; in Gräben. Genf. Chv. Payerne. Domp.	—	1.1	—	—	—	—	—
2. *Obliquus* F. Ziemlich häufig. Dübendorf, häufig in alten Torfgräben, besonders solchen die mit Chara flexilis angefüllt sind. B. Bern selten v. O. Pomy M., so auch in Genf. Chv.	—	5.5	—	—	—	—	—
3. *Ferrugineus* L. Füssli Verzeichniss 18. Ziemlich häufig. Bern. v. O., Jura, Vall-Orbes, Lac de Joux, Neuchâtel. M. Genf. Chv.	—	3.5	1.2	—	—	—	—
Var. β) Gyll. Pomy. M.	—	2.3	—	—	—	—	—
4. *Variegatus* Dej. Nicht selten. Um Dübendorf sehr selten, in Wassergräben bei den Meierhöfen. B. In Bern gemein. v. O. In Genf weniger häufig. Chv.	—	5.5	—	—	—	—	—
5. *Badius* Ullrich. Sehr selten. Dübendorf, in einem grossen Teiche. b. Wallis L.	—	2.2	—	—	—	—	—
6. *Impressus* F. Häufig; in Gräben und Teichen. *a)* Im ganzen Ct. Zürich ziemlich häufig, bei Bern, im Jura, Pomy, Genf. *b)* Malans	—	6.6	—	—	—	—	—
7. *Lineatocollis* Mshm Gyll. (Bistriolatus Dft.) Selten. Genf. Chv. Pomy. M.	—	2.3	—	—	—	—	—

Var. γ) *Dorsalis* Knoch. Genf in der Rhone. Chv.	—	2.3	—	—	—	—	—

XIV. Cnemidotus Illg. Erichs.

1. *Cœsus* Dft. (Exsculptus Panz.) Ziemlich häufig in Gräben. Bei Zürich, Dübendorf, Bern etwas selten. B. v. O. Bei Genf dagegen nicht. Chv.	—	4.4	—	—	—	—	—

BESCHREIBUNGEN

NEUER SCHWEIZERISCHER COLEOPTEREN, NEBST KRITISCHEN BEMERKUNGEN ZUM VERZEICHNISSE DER HELVETISCHEN KAEFER

von Dr Osw. Heer.

I. Cl. GEODEPHAGA. M. L.

I. Fam. CICINDELINA. Burm.

I. Cicindela. L.

2. *C. maculata*. De Geer.

Dejean hat in seinem bekannten Werke: Species général des Coléoptères I. pag. 64—67, vier Cicindelen (C. hybrida, transversalis, riparia und maritima) beschrieben, die er allein durch die etwas grösseren oder kleineren, mehr oder weniger gebogenen oder zusammenhängenden Flecken zu unterscheiden weiss. Es lohnt sich daher wohl der Muhe, zu untersuchen, in welcher Beziehung diese vier sogenannten Arten zu einander stehen. Eine solche Untersuchung führt uns nun zunächst auf zwei Hauptformen; bei der einen, zu der die C. maritima Dej. gehört, finden wir ganz den Typus der C. campestris L., wir haben dieselben kürzeren, mehr abgerundeten Flügeldecken, die nur etwas gewölbter sind; bei der anderen aber, welche die C. hybrida Dej., riparia und transversalis umfasst, sind diese länger, paralleler und das ganze Thier grösser. Innerhalb dieser letzteren Form haben wir aber wieder eine Menge von Varietäten, von denen Dejean, Megerle und Ziegler einige zu Arten erhoben haben; allein die angegebenen Unterschiede reichen zu Begründung von solchen nicht hin, da die mehr oder weniger dunkle Färbung der Flügeldecken, die mehr oder weniger gebrochenen Mittelbänder und Schulterflecken ungemein variren und die unmerklichsten Uebergänge zeigen. Wir haben hier allein auf die Körperform zu sehen, wornach wir sie allerdings wieder in zwei Gruppen bringen können: bei der einen nämlich sind die Flügeldecken fast ganz parallel, sie erweitern sich nach hinten, beim Weibchen und Männchen, fast um nichts und dies ist die wahre C. hybrida Dej.; bei der andern dagegen erweitern sie sich um etwas, namentlich beim Weibchen.; bei dieser sind sie gewöhnlich etwas dunkler gefärbt. Hieher gehören die C. riparia Meg. Dej. und die C. transversalis *Zgl.* Dej., die sich allein durch die Mittelbänder von einander unterscheiden; viel wichtiger aber ist die Sculptur der Flügeldecken, wornach wir wieder zwei Formenreihen bekommen. Bei den einen nämlich sind die Flügeldecken ganz mit eingedrückten Punkten übersäet, die sich bei starker Vergrösserung als Höhlungen ergeben, an deren oberer Seite ein Höckerchen steht. Wir wollen solche Elytren *punctulirte* nennen (Elytr. punctulata.)*). Dies die Ebenenformen.

*) Die Flügeldecken der Cicindelen bestehen aus einer mæssig dicken, weissgelblichen Lederhaut, die bei allen Ebenenformen aus der Gruppe von C. maculata de G. voller rundlicher oder auch mehr oder weniger sechs-

Bei andern dagegen sind die Grübchen verwischt und nur die Höckerchen geblieben, daher die Flügeldecken gekörnt sind. (Elytr. granulata.) Dies die Bergformen.

Bei beiden wechselt die Form der Flecken sehr, wornach wir sie dann weiter abtheilen können, wie wir nachher versuchen wollen.

Da wir nun aber nicht nur hinsichtlich dieser Flecken, sondern auch hinsichtlich der Sculptur der Flügeldecken, wie der allgemeinen Form, wornach wir die C. hybrida Dej. und die C. riparia Meg. unterschieden haben, die offenbarsten Uebergänge finden, so dass es unmöglich ist, scharfe Grenzen zu ziehen, bringen wir alle diese Formen zu einer Art zusammen, der wir die C. maritima Dej. gegenüberstellen, von der wir noch keine Uebergänge zur hybrida Dej. gesehen haben.

Nach Stephens, dessen Illustrations of the British Entomology ich aber leider nicht vergleichen konnte, soll nun aber die kleinere Form, die C. maritima Dej., die wahre C. hybrida L. sein. Wahrscheinlich hat indessen Linné beide Formen darunter begriffen; dagegen stellt offenbar De Geer's (Vgl. Abhandlungen zur Geschichte der Insekten IV. 70.) C. maculata die C. hybrida Dej. vor, wie das gerade Band auf den Flügeldecken, ihre parallelen Seiten, die gestrecktere Form beweisen (Vgl. Fig. 8. Tab. IV.), daher ich den De Geer'schen Namen hergestellt habe und nach Stephens die maritima Dej. für die hybrida L. nehme.

Nach dem bis jetzt Gesagten hätten wir nun die Cicindelen aus dieser Gruppe auf folgende Weise zusammenzustellen:

1. *C. hybrida. L. Stephens* *)

(C. maritima Dej.)

Pronoto quadrato, elytris ovatis postice rotundatis, convexiusculis, granulatis, lunula humerali apicalique integris, fascia media flexuosa abbreviata albis.

eckiger Grübchen ist; diese sind ungemein fein punktirt, die Zwischenræume runzlich und von unregelmæssigen Linien durchzogen. In hœheren Regionen verwischen sich nun diese Gruben in der Lederhaut und es entstehen dann meist unregelmæssige Runzeln, oder sie wird fast ganz glatt, nur die Hœckerchen, welche auch bei den Ebenenformen an der Oberflæche der Gruben liegen, bleiben und machen die Elytren kœrnig.

Ueber dieser, oben also sehr unebenen Lederhaut liegt eine krustige, schœn gefærbte Decke, welche als die Schleimhaut zu betrachten ist, die nach Srauss-Durkheim bei den Coleopteren immer aus zwei Schichten besteht, von denen die untere braun oder schwarz, die obere aber Grund der mannigfaltigen Færbung ist. Bei starker Vergrœsserung bemerken wir nun, dass diese Decke oben eine Masse kleiner Grubchen bildet, welche von einem erhabenen Rande umgeben sind, so dass sie ein netzfœrmiges Gewebe darstellen. Wenn wir diese gefærbte Kruste von der Lederhaut abheben, kœnnen wir oft dieses Gewebe beobachten: schneidet man nicht zu tief ein horizontales Blættchen von der Kruste ab, so bekommt man ein durchlœchertes Gewebe, da die Boden der Hœhlen dann fehlen und nur die Rænder, welche die einzelnen umgeben, übrig geblieben. In hœheren Regionen nun ist diese færbende Kruste nicht so dick aufgetragen, daher denn die zweite dunklere Schicht durchscheint; es scheint daher eine mangelhafte Krustenbildung (Schleimhaut) der Grund der anderen, dunkleren Færbung zu sein. Dafür sprechen offenbar auch die in den Alpen dunkler gefærbten Caraben. Jedermann weiss, dass bei den Carahen, deren Flügeldecken mit hervorstehenden Rippen versehen sind, diese Rippen eine dunklere Færbuug zeigen, besonders wenn sie scharfe Kanten bilden, wie z. B. bei Car. auronitens, C. Escheri, Solieri, festivus, bei denen die Kanten schwarz sind, wæhrend die Zwischenræume von den berrlichsten Farben erglænzen. Hier hat die zweite, færbende Schicht der Kruste die Kanten nicht überzogen, wohl aber die erste, die schwarze, wofür auch der Umstand spricht, dass die gefærbten, stumpfen Rippen des C. auratus L. dunkler gefærbt werden, wenn man sie abschabt. Bei dem schwarzen C. auronitens der Alpen sind die Rippen braungelb gefærbt, die Zwischenræume zwischen den Rippen aber sind schwarzbraun, hier und da mit einzelnen grünen Schüppchen bestreut, vorzüglich gegen den Rand hin, wo sie bei der letzten Furche einen grünen Schimmer hervorbringen; auch der Vorderrücken ist schwarz, und nur am Rande, da wo er runzlicher ist, zeigt sich ein grüner Anflug; offenbar hat sich hier die obere, færbende Schicht der Schleimhaut nicht ausgebildet, und an den Rippen auch die untere nicht oder doch nur unvollkommen, so dass die Lederhaut durchscheint. Gerade so verhælt es sich auch mit dem Car. alpinus und sylvestris; sie werden zuerst schwarz, d. h., die obere Schicht der Schleimhaut bildet sich nicht aus, und in noch hœheren Regionen braungelb, durch Zurücktreten der unteren Lage und Durchschimmern der Lederhaut.

*) Ob es auch C. hybrida F. (System. Eleut. I. 234.) sei, læsst sich nicht entscheiden.

Wie Dejean es angibt, ist bei dieser das Mittelband stärker und hackenförmig nach hinten gebogen. Diese kommt in der Schweiz nicht vor.

2. *C. maculata. De Geer.*

Pronoto quadrato, elytris longioribus, parallelis vel subparallelis, lunula vel maculis duabus humeralibus apicalibusque, fascia media sinuata abbreviata albis.

I. Elytris marium paralellis, fœminarum paulo apicem versus latioribus.

Bei dieser sind die Flügeldecken beim Männchen ganz parallel und auch beim Weibchen hinten nur sehr wenig erweitert; das ganze Thierchen ist etwas gestreckter. Es ist meist kupferfarben, mit Grün überlaufen; das Mittelband ist in der Mitte gebrochen und bildet eine Bucht.

C. hybrida. Ol. Panz. *) Dej.

a) Elytris punctulatis.

α) Lunula humerali integra.

Bis jetzt nur bei Neuchâtel und Malans gefunden.

β) Lunula humerali interrupta. Dazzio Grande.

b) Elytris granulatis et fascia media elytrorum rectiuscula.

Weicht auch sonst etwas von den übrigen ab. Die Flügeldecken sind zwar ganz parallel, aber etwas breiter als bei den ersten Formen, hinten zugerundet wie bei der hybrida Dej., nicht etwa wie bei C. soluta Meg. Da das Mittelband wenig gebogen ist, nähert sie sich bedeutend der C. transversalis Zgl.; allein die Form der Flügeldecken bestimmt mich sie hieher zu bringen. Sie ist als Alpenthier dunkler gefärbt und hat gekörnte Flügeldecken.

Am *Frela.*

II. Elytris latioribus, marium subparalleis, fœminarum apicem versus latioribus.

Die Flügeldecken erweitern sich etwas mehr nach hinten, so dass sie im Allgemeinen etwas rundlicher erscheinen.

Die Färbung ist meistens dunkler, die Flecken und Bänder variren aber sehr. Die 3 bis 4 ersten Glieder der Fühler sind meistens blau mit röthlich goldenen Flecken oder auch einfach blau; bei der hybrida Dej. sind sie meist noch golden, doch oft auch blau mit rothgoldenen Flecken; die äusseren Glieder sind bei der ganzen Gruppe schwärzlich.

Cic. riparia. Meg. Dej.

C. hybrida. Füssli Verzeichn. p. 17.

Ich ziehe diese letztere hieher, weil mir die citirte Schäffer'sche Figur (Tab. xxxv. 10.) diese darzustellen scheint.

a) Elytris punctulatis.

Der halbmondförmige Fleck an den Schultern ist meistens unterbrochen, doch bei einigen (so bei Exemplaren von Manigorio im Tessin) auch zusammenhängend; das Mittelband ist meistens etwas we-

*) Panzers Abbildung gehœrt ohne Zweifel hierher, der længer gestreckten, mehr parallelen Elytren wegen; schwieriger ist es, die von Olivier zu deuten, da sie (wie alle Olivier'schen) herzlich schlecht ist; auch die Beschreibung (Coleopt. II. 13.) hilft nicht aus; Illigers Beschreibung der C. hybrida (Kæfer Preussens pag. 220.) passt auf alle Cicindelen dieser Gruppe, da aber diese nur in Mittelpreussen vorkommt, ist wohl sie gemeint.

niger gebogen und oben ohne Zahn, doch haben wir Uebergänge bis zum Band, genau wie bei der hybrida Dej.

Die Farbe varirt nicht wenig; die meisten sind röthlich erzfarben, doch zuweilen auch bläulich oder grün bläulich.

β) Das Mittelband gerade, dies die C. transversalis Zgl. Dej.

Die Basler Exemplare haben die Färbung der gewöhnlichen C. riparia, die Berner dagegen sind schön grün bläulich, auch sind diese etwas kleiner.

b) Elytris granulatis.

Bei den, der vorigen am nächsten stehenden, Formen sind die Elytren runzlich und mit kleinen Höckerchen überstreut; von diesen haben wir eine Menge Uebergänge bis zu solchen, bei denen über die sonst ganz glatte Fläche eine Masse kleiner Höckerchen hingesäet sind, welche Elytren dann aussehen wie die der C. campestris **L.**

C. monticola mihi. C. rectilinea. Mittheilungen I. 69 u. 154. *)

Berg und Alpenform, daher durchgehends dunkler gefärbt als *a*, vom bläulich grün bis fast zum schwarz. Auch hier kommen Exemplare vor mit zusammenhängendem und unterbrochenem Schulterfleck, mit mehr oder weniger gebuchtetem Mittelbande. Bei einem fast schwarzen Exemplar aus den Glarneralpen ist das Mittelband bis auf einen halbmondförmigen, kleinen, weissen Fleck, etwas hinter der Mitte der Elytren, verschwunden.

β) Das Mittelband fast gerade.

Diese Form ist ganz analog der transversalis Zgl.

3. *C. sylvicola. Meg.*
C. campestris. Sulzer Kennzeichen Tab. V. Fig. 37.

Schönherr zieht die C. campestris Sulz. (cf. Synonymia Insectorum I. 240.) zur C. sylvatica L., allein gewiss mit Unrecht; sie gehört ohne Zweifel hieher; denn erstens kommt diese am häufigsten im Canton Zürich vor, zweitens sagt Sulzer sie sei grün und drittens stimmt auch die Zeichnung viel mehr mit ihr überein.

Wir haben indess auch hier zwei Hauptformen.

a) Elytris punctulatis.

Die Form der tieferen Regionen.

b) Elytris granulatis.

In Berg- und Alpengegenden.

β) Um ein Drittel kleiner, der Vorderrücken schmäler, die Fühler und Elytren dunkler gefärbt.

Bevers, im Engadin.

4. *C. alpestris Heer.*

Bei diesem so schönen Thiere sind die Elytren gekörnt. Es unterscheidet sich von der Sylvicola Meg. durch den etwas kurzeren, mehr viereckigen, glätteren Vorderrücken, die verhältnissmässig etwas kürzeren und rundlicheren Elytren und die so schön grüne Färbung, die freilich in höheren Regionen ins Schwärzliche übergeht.

*) Die C. rectilinea Meg. ist nicht wohl von der riparia Meg. zu trennen. Der Vorderrücken ist zwar etwas weniger tief eingedruckt und eher etwas længer; im Uebrigen aber stimmt sie ganz uberein.

β) *Bilunata.* H. Lunula humerali maculaque basali integris.

Bei einem Exemplare, von der Finelalp, das ohne allen Zweifel hierher gehört, waren die Flecken, auf der Schulter und Spitze der Flügeldecken, verbunden, während sonst bei allen den vielen Exemplaren, die ich gesehen habe, diese Flecken ganz unterbrochen sind, so dass wir auf jeder Flügeldecke eine Mittelbinde und vier weisse Flecken bekommen.

4. *C. Sylvatica. L.*

Razoumowsky giebt sie in seinem Werke Histoire naturelle du Jorat (II. 291.) auch im Waadtlande an, da sie aber weder Bugnion noch Mellet da gesehen, beruht diese Angabe ohne Zweifel auf einem Irrthum. Ueberhaupt ist Razoumowsky eine ganz unsichere Autorität und kann nur für ganz bekannte Thiere gebraucht werden. Diese C. Sylvatica L. gehört daher noch zu den weniger sichern Schweizerthieren, obschon ich Exemplare von Biedermann habe, die er im Tessin gesammelt zu haben versichert, und Jurine sie aus dem Chamouny angiebt, das ich, aus später anzuführenden Gründen, noch in unser Bereich hineingezogen habe.

7. C. *lugdunensis.* Dej.

Bei einem Exemplar aus dem Wallis von Venetz haben wir statt des Mittelbandes nur einen kleinen Bogenfleck in der Mitte der Elytren. Eine genaue Vergleichung dieses Thieres mit der Sulzerschen Abbildung der C. litterata (abgekürzte Geschichte der Insekten Tab. VI. 12.) hat mir gezeigt, dass Sulzer offenbar das Unsrige vor Augen gehabt hat, daher der alte Sulzersche Name herzustellen ist.

Auch die C. sinuata Clairv. Ent. Hel. II. 161 gehört hierher und nicht zur C. sinuata F.

II. Fam. CARABODEA. Burm.

Trib. I. Brachinida. M.L.

II. Cymindis. Latr.

1. *C. humeralis.* F.

β) *Dianæ.* Dahl. minor, elytris paulo profundius striatis punctatisque.

IV. Dromius. Bon.

13. *D. marginellus.* F.

Das Exemplar das ich gesehen, stimmt ganz mit den œstreichischen, von Dahl, überein, und auch mit Dejeans Beschreibung (Species gener. I. 243) bis auf den Vorderrücken, welcher keineswegs breiter und kürzer als der von D. agilis ist; dagegen weicht dieser marginellus durch die mehr parallelen und längeren Elytren bedeutend vom agilis ab.

14. *D. glabratus.* Dft.

β) *Pygmæus. Chevr.* ist bedeutend kleiner als glabratus, namentlich ist der Kopf, auch verhältnissmässig, etwas kleiner, doch stimmt er im Uebrigen so ganz mit demselben überein, dass ich ihn nicht zu trennen wage.

17. *D. Quadrillum.* Dft.

Dieser varirt bedeutend in Grösse und hinsichtlich der Flecken, indem die hinteren zuweilen fast ganz verwischt sind; auch die Streifen auf den Elytren sind bald mehr bald weniger tief.

Am meisten weicht eine Form vom Neuchatelersee und dem Tessin ab. Die Elytren sind verhältnissmässig länger und schmäler, die Zwischenräume auf denselben glatt, die Färbung ist dunkler, die hintern Flecken sind völlig verschwunden und das ganze Thierchen ist bedeutend kleiner. (D. Striatulus. m.)

VI. Brachinus. Web.

3. *B. obscurus mihi.*

Rufo-ferrugineus; elytris nigro-cœruleis planiusculis, sublævibus; antennarum articulo tertio quartoque apice, abdomineque obscuris. Lang $4^1/_4$ Lin.

Der Kopf ist schwach punktirt, zwischen den Augen eingedrückt, der Vorderrücken herzförmig, etwas kürzer als bei B. crepitans, und hinten weniger zusammengezogen; in der Mitte eine ziemlich tiefe eingedrückte Linie, aber fein punktirt; die Mittellängslinie ist tiefer als bei crepitans, während die Punkte seichter sind. Die dunkelschwarzblanen Elytren erweiteren sich nach hinten zu bedeutend, runden sich dann plötzlich zu und sind gerade abgeschnitten; sie sind sehr schwach gefurcht und sehr fein punktirt, und wie der Hinterleib mit feinen Härchen bestreut. Die zwei ersten Fühlerglieder sind roth, das dritte und vierte braun gefleckt, die übrigen braunlicht. Bis an die Augen ist der Kopf, so auch der Vorderrücken und die Beine, hell röthlich gelb; das Abdomen aber und das Metasternum sind schwärzlich braun.

Er hat fast die Grösse des B. crepitans, ist aber breiter und nähert sich durch die flächeren Elytren etwas dem immaculicornis Dej., von dem er sich aber durch die gefleckten Fühler, wie die noch plattern Elytren, den kürzeren Vorderrücken hinreichend unterscheidet. Die Flügeldecken nähern ihn dem glabratus; allein der Vorderrücken und Fühler lassen ihn leicht von demselben unterscheiden.

J. J. Tschudi entdeckte ihn, im März 1836, bei Riederen ob Glarus.

Trib. II. Scaritida. Dej.

Der Hauptcharakter dieser Gruppe scheint mir darin zu liegen, dass der Mesothorax als ein cylinderförmiger Körper zwischen dem Prothorax und den Elytren deutlich hervortritt daher er eine Art von Stielchen bildet, das den Prothorax mit dem Metathorax verbindet. Dies ist um so mehr in die Augen fallend, da die Elytren auf der obern Seite sich zurunden, wie auch der Vorderrücken nach hinten sich verengt. Das Schildchen tritt zwar meistens deutlich hervor, aber es ist nicht zwischen die beiden Elytren eingekeilt. Diess alles nun, wie die meist grossen Köpfe, die kurzgliederigen Fühler geben diesen Thieren eine eigenthümliche Tracht. Bei allen ist das erste Fühlerglied das dickste, häufig auch das längste; die Beine sind mässig lang und stark, namentlich die Schenkel verdickt, die Vorderschienen verbreitert und tief ausgerandet, bei manchen gefingert.

Ist nun aber diess der wahre Charakter der Scaritiden, so müssen wir auch die Gattung Cephalotes zu ihnen zählen, deren Arten in der That auch in der Tracht mit ihnen übereinkommen, wie auch in der Lebensart, da auch sie in Erdlöchern, an sandigen Stellen sich finden; auch sie laufen nur langsam umher und scheinen mehr den Thierchen aufzulauern, als dieselben aufzusuchen. Mir scheinen daher Olivier, Panzer, Illiger ganz recht daran gethan zu haben, dass sie dieselben unter Scarites stellten, wie man diese Gattung damals fasste, wenn schon manche diess sehr missbilligt haben. (Vergl. Clairville bittere Bemerkungen Helvet. Entomolog. II. 65. 15. Anm.*) Weber observat. entomolog. p. 15.)

*) Welche Verwirrung übrigens früher bei diesem Cephalotes herrschte, zeigt uns Panzer in Vœt. Uebersetzung I. 84.

Am meisten möchte vielleicht gegen eine solche Stellung der Gattung Cephalotes der Umstand sprechen, dass beim Männchen die Tarsen erweitert sind; allein auch bei *Apotomus* sind die drei ersten Glieder bei den Männchen um etwas breiter als bei den Weibchen, und auch bei manchen Ditomen, wie D. robustus Par., scheinen sie mir bei den Männchen, freilich nur sehr schwach, erweitert. Auch die Schienen können keinen Grund gegen unsere Ansicht geben, denn eine ganze Zahl von Gattungen, die Dejean unter seine Scaritiden stellte, haben keine gefingerten Schienen.

Es kann ferner bemerkt werden, dass auch bei den Clivinen das erste Fühlerglied keineswegs das längste ist, dass das Kinn bei Cephalotes wie bei Scarites und Clivina nur einen Zahn hat, und dass die Palpen mit denen von Scarites besser übereinstimmen, als diejenigen der Clivinen. Noch mehr aber bestärkt uns in unserer Ansicht die Gattung Leiochiton, welche in der Tracht ganz mit manchen Clivinen übereinstimmt, und doch sind auch bei ihr die Tarsen erweitert und die Schienen nicht gefingert.

Nach diesen Schienen nun können wir die Scaritiden in zwei Unterabtheilungen bringen :

a) Clivinida, tibiis digitatis, tarsis maris non dilatatis.

Hierher gehören folgende, mir bekannte, Gattungen : Scarites F., Acanthoscelis. Latr., Pasimachus. Bon., Oxystomus. Dej., Comptodontus. Dej., Clivina. Latr.

b) Cephalotida. mihi. tibiis non digitatis, tarsis maris interdum plus minusve dilatatis.

Hierher : Morio. Latr., Ozæna. Ol., Siagona. Latr., Trychina. Klug (Coscinia. Dej.), Melænus. Dej., Ditomus. Bon., Apotomus. Hoffg., Paramecus. Dej., Daptus. Fisch., Cephalotes. Bon., Leiochiton. Curt.

A. Clivinida.

I. Clivina. Latr.

1. *C. fossor.* L. (Cl. arenaria. F. Dej.)

Unter dieser werden zwei Arten zusammengeworfen. Wir haben hier nämlich eine grössere, meist schwarze Form und eine kleinere, meist braun gefärbte.

Diese kleinere Form hat etwas glättere Elytren, die weniger tief punktirt-gestreift sind, der Vorderrücken ist glätter, die Runzeln sind nicht so tief eingedrückt, er ist auch etwas viereckiger, die beiden Punkte auf den beiden Hinterecken sind tiefer, so auch die vier Punkte auf der dritten Streife der Elytren.

Die grössere Form ist meist schwarz, doch bisweilen auch rothbraun; und diess ist, wie ich glaube, die Sanguinea Leach. Die kleinere Form dagegen habe ich noch nie schwarz gesehen, gewöhnlich hat sie einen dunkelbraunen Vorderrücken und hellbraune, zuweilen gelbe Elytren; ich halte sie für den wahren Carab. collaris Herbst (cf. Füsslis Archiv V. pag. 141. Tab. 29. fig. 15.), da sowohl Grösse als Färbung gut übereinstimmen. Was Dahl als Cl. discipennis und Cl. discicollis Meg. eingeschickt hat, gehört ebenfalls zu dieser collaris Herbst. Wir haben also :

1. *C. fossor.* L.

Nigro-picea; pronoto quadrato; elytris elongatis, parallelis, punctato-striatis, punctis quatuor impressis; antennis pedibusque rufis. Long. 5 Lin.

β) Pronoto atrato; elytris ferrugineis. Cl. Sanguinea. Leach.

2. *C. collaris. Herbst.*

Minor, rufo brunnea; pronoto castaneo, quadrato; elytris elongatis, planioribus, parallelis, punctis quatuor profundius impressis. Long. 2¼—2½ Lin.

(c. gibbicollis. Mg.)

β) Discipennis. Mg. elytris nigromaculatis.

8. *C. gracilis.* mihi.

Nigra, nitida; pronoto suborbiculato, gibbo; elytris ovatis, leviter punctato-striatis apice margineque lævissimis, sterno, abdomine, pedibusque rufis. Long. 1½ L.

Kopf ziemlich gross mit stark hervorstehenden Augen und Mundtheilen, die Stirn an der Seite mit tiefen Längseindrücken, in der Mitte glatt; die drei ersten Glieder der Fühler gelbroth, die übrigen bräunlich; der Vorderrücken fast kreisrund, nur vorne etwas schmäler als hinten, gewölbt, glatt, glänzend, mit sehr schwacher Mittellinie; die Flügeldecken eiförmig, gewölbt, schwach punktirt gestreift; hinter der Mitte verschwinden diese Streifen, so auch gegen den Rand hin.

Die Oberseite ist schwarz glänzend, die Unterseite, der Mund und Beine braunroth, die Vorderschiendornen sind lang und stark.

Sie ist wenig kleiner als Cl. ænea. Dej., aber viel schmäler, der Vorderrücken grösser, die Elytren eiförmig und viel schwächer punktirt; in der Form nähert sie sich sehr der Cl. minima. Ahr., ist aber länger, schwächer punktirt gestreift, die Streifen verlieren sich früher.

Ich fand sie bei Matt.

II. *Scarites* haben wir in der Schweiz keine, obschon in allen ältern Werken einer aufgeführt wird; für einen solchen haben wir nämlich, ohne allen Zweifel, den *Carabus Spinipes*, Sulzer abgekürzte Geschichte der Ins. pag. 62, und Füssli Verzeichniss pag. 19 zu halten. Sulzer's Fig. 4 Tab. VII. zeigt uns deutlich einen Scarites aus der Gruppe von subterraneus, arenarius und terricola, welche Arten die älteren Entomologen unter dem Sc. subterraneus begriffen haben, daher dann diesem sowohl Europa als Nordamerica zum Vaterland gegeben wurde. Der wahre Subterraneus. F. Bon. kommt aber nur in Nordamerica vor, daher der Car. Spinipes durchaus nicht zu ihm gezogen werden kann, wie diess Füssli (Magazin der Entomologie I. 187) vermuthet hat, und dem dann Fabricius (Mant. Insect.), Illiger (Kæfer Preussens I. 111) und Schœnher (Synonymia Ins. I. 127) gefolgt sind. Die Sulzer'sche Beschreibung und Figur scheint uns am besten auf den Scarit. *terricola.* Bon. Dej. zu passen, kann aber keineswegs, wie Clairville diess angenommen hat (cf. Helvet. Entomol. II. 65), zum arenarius. Ol., gezogen werden; nicht allein die Grösse, sondern auch die gefurchten Elytren sprechen dagegen. Eben so wenig kann es der Cephalotes vulgaris. B. sein, wie Olivier, Gœtze (Entomolog. Beiträge zu Linnée's Naturreich I. 636) und Harrer (Verzeichniss der Insekten, welche Schæffer abgebildet pag. 132) vermuthet haben, wogegen schon Füssli mit Recht auf die ganz andere Sculptur der Elytren aufmerksam gemacht hat.

Hinsichtlich des Vaterlandes des Sulzerschen Kæfers hat sich ohne Zweifel ein Irrthum eingeschlichen. Sulzer und auch Füssli (cf. Clairville l. c. und Füssli Verzeichniss) erhielten ihren Carab. Spinipes von Genf, wie auch Clairville seinen Sc. arenarius. Ol. Da aber beide Arten von den Genfer Entomologen nie gefunden wurden, stammen sie ganz sicher aus dem südlichen Frankreich. Auch ich bin geneigt mit Illiger (Kæfer Preussens I. 112) anzunehmen, dass Sulzers Worte «man findet ihn auf Kornähren» aus Scopolis (Carneol. 267) entlehnt seien, dessen Carab. Spinipes aber ein ganz anderes Thier ist, oder Sulzer verwechselte den Scarit. terricola B. mit der Amara aulica, die um Winterthur öfter auf Kornähren vorkommt, die aber freilich auch keine entfernte Aehnlichkeit mit dem Scarites hat. Wie sehr aber die älteren Entomologen diese Thiere verwechselt haben, zeigt auch der Umstand, dass Schellen-

berg in seiner Handschrift « gemalte Insekten mit deroselben schriftlich angemerkten Eigenschaften » von 1753 den Argutor vernalis als Carab. spinipes dargestellt hat.

Trib. III. Carabina B.

I. Cychrus F.

2. *C. Bovelinii* mihi.

C. elongatus, niger, nitidus; pronoto orbiculato, non marginato, postice contracto; elytris oblongis subparallelis, depressis, granulatis, lineis tribus cateniformibus obsoletis. Long. $7^1/_4$'' Lat. $2^2/_3$''.

Die Beschreibung, welche Dejean (Spec. II. 7.) von dem C. angustatus Hoppe giebt, passt, bis auf einige weniger wichtige Punkte, auf mein Exemplar, daher ich nicht anstehen würde, ihn dafür zu halten, wenn die Abbildung, welche Hoppe giebt (vgl. Nova Acta physico-medica Acad. Cæsar. Leopold., Carol. XII. Tab. XLV. fig. 1.) besser damit ubereinstimmen würde. Der Kopf ist bei unserem viel länger, so auch die Elytren, die zudem schmäler und viel paralleler sind, auch sind sie gröber gekörnt. Hoppe giebt ferner dem seinigen einen Thorax marginatus, während beim unserigen der Rand ganz abgerundet ist. Wir haben daher, bis die Sache ausgemittelt ist, ihm einen andern Namen gegeben, dem wir nachfolgende Beschreibung beifügen.

Der Kopf ist sehr schmal und lang, der Vorderrücken quer runzlich, die Stirn runzlich punktirt, der Kopfschild glänzend, mit ein Paar flachen Eindrücken; die beiden Lappen der Oberlippe sehr lang, die Mandibulen sehr lang gestreckt, vorn scharf zugespitzt, an der Innenseite mit zwei langen scharfen Zähnen versehen; der Vorderrücken fast kreisrund, stark gewölbt, an den Seiten abgerundet; statt des Randes nur eine eingedrückte Linie, nach vorn und hinten zugerundet, hinten etwas verlängert; Mittellinie deutlich; vorn eine Querreihe von Punkten; hinten ein Quereindruck, der tief punktirt ist. Die Elytren, an der Basis von der Breite des Vorderrückens, erweitern sich dann ziemlich schnell und laufen parallel bis nach hinten, wo sie sich zurunden; oben sind sie ziemlich flach, uber und über gleichmässig grob gekörnt, drei Reihen längerer Höckerchen stehen nur schwach hervor. Das ganze Thier ist glänzend kohlschwarz.

Ich fand nur 1 Exemplar im Beverserthal im Engadin, im August 1834; spätere Nachsuchungen blieben fruchtlos.

4. *C. rostratus* L.

Varirt bedeutend, und zwar können wir vorzüglich zwei abweichende Formen unterscheiden.

1) *angustatus* Dhl., ist etwas länger, namentlich ist der Kopf und der Vorderrücken mehr verlängert, aber etwas schmäler.

2) Dieser ist kürzer als der gewöhnliche rostratus, der Vorderrücken etwas breiter und mehr zugerundet. Dahl schickte ihn als *C. convexus* Meg.

5. *C. attenuatus* F.

Var. *intermedius mihi* Long. $5^1/_2$—6 Lin.

Er weicht von der Normalform in folgenden Punkten ab: 1) ist er bedeutend kleiner, 2) der Vorderrücken schmäler, 3) der Eindruck zwischen den Augen seichter, 4) die Elytren etwas convexer. Er nähert sich dem cordicollis Chaud.

II. Carabus. L.

Subg. *a) Procrustes* Bon.

Man wird sich vielleicht darüber wundern, dass ich eine so allgemein angenommene Gattung wieder aufgegeben habe. Die Gründe sind folgende: Die Procrustes stimmen in Tracht und Lebensart so sehr mit den Caraben überein, namentlich wenn wir die südlichen Formen, z. B. Proc. fossulatus Klug. Pr. Foudrasii etc. vergleichen, dass wichtige Charaktere da sein müssten, um diese Thiere von den Caraben zu trennen. Nun aber weiss man bekanntlich nur die dreilappige Oberlippe und den zweilappigen Kinnzahn anzugeben. Der erste Charakter ist allerdings vorhanden, allein nicht von grosser Bedeutung, der zweite aber irrig, denn die Form des Zahns varirt bei diesen Thieren sehr. Er ist allerdings meist grösser und namentlich breiter als bei Carabus, allein nicht selten, selbst bei dem Pr. coriaceus ungetheilt, und zwar namentlich bei dem Weib; bei Pr. spretus, græcus Foudrasii, ist er vollends immer ganz; oder doch nur vorn schwach ausgerandet. Untersuchen wir nun auch die Caraben in dieser Beziehung, so zeigen auch sie manche Abweichungen, so ist er z. B. beim Car. Gebleri fast ganz verschwunden.

Subg. *b)* Carabus Auct.

6. *C. arvensis.* F.

Von diesem haben wir 3 Hauptformen.

1) Den gewöhnlichen arvensis F. in den tiefern Regionen; eine Variat. mit rothen Beinen ist der C. pomeranus A.

2) Den *Seileri* bei Schaffhausen. Dieser weicht bedeutend vom arvensis F. ab. Er ist grösser, flächer, und zwar sowohl der Vorderrücken, wie die Elytren. Der Erstere ist verhältnissmässig breiter und kürzer; die Elytren bedeutend grösser und namentlich breiter, zeigen aber dieselbe Sculptur. Die Beine sind rostroth, während Kopf, Vorderrücken und Elytren schön grün erzfarben.

1) C. *alpicola.* Ziegler hat den dunkel gefärbten Exemplaren des arvensis diesen Namen gegeben, den ich aber überhaupt auf die Alpenformen ausdehnen möchte.*) Alle Aelpler sind nämlich kleiner, als der wahre arvensis, haben einen etwas convexern, dabei glättern Vorderrücken, etwas kürzere, mehr eiförmige, convexere Elytren. Die Rippen stehen etwas weniger hervor, dagegen die Tuberkeln etwas mehr. Als Alpenform zeigt sie uns meistens eine dunklere Färbung. Ein Paar Exemplare zeigen rothe Schenkel. Erzfarbige Exemplare schickte Dahl als Car. æreus Zgl.

Dieser kömmt besonders auf dem Pilatus vor, aber auch den höhern Punkten des Jura, z. B. Hasenmatt.

Den zweiten Bogen des Cataloges (p. 9—16) habe ich leider nicht zur Correctur erhalten, daher dieselben nicht nach den Resultaten späterer genauerer Untersuchungen, die ich über diesen Carabus anstellte, verbessert werden konnte. Diess auch der Grund, warum der Car. helveticus am unrechten Orte steht und C. Schartowii, den ich erst diesen Herbst erhielt, nicht aufgenommen ist.

7. *C. cancellatus* Illg.

δ) verrucosus Meg.

Ist kleiner, der Vorderrücken etwas schmäler, die Beine ganz kohlschwarz.

8. C. *granulatus* L.

Der Car. granulatus Füssli, Verz. pag. 18., kann zu keiner bestimmten Art citirt werden. Die ältern Entomologen haben C. monilis, cancellatus und granulatus mit einander verwechselt; so gehört die

*) Zu oberst auf dem Brocken im Harzgebirge fand ich ziemlich hæufig eine niedliche Form des C. arvensis, die aber nicht zu diesem gehœrt. Er ist zwar auch ganz dunkel gefærbt, aber viel schmæler und gestreckter.

von Füssli citirte Schæffer'sche Figur, (tab. VIII, 6), offenbar zu C. cancellatus Illg., die Sulzersche dagegen (Geschichte der Insekten (tab. VII. 2), wie mich bedünkt, zu C. monilis. Wie sehr diese Thiere früher mit einander verwechselt wurden, beweist der Umstand, dass Schellenberg in seiner Sammlung von Abbildungen den Car. hortensis F. als C. granulatus purpurascens aufführt, während er den C. granulatus L. als C. leucopthalmus bezeichnet hat, worunter früher auch ein ganzes Heer von schwärzlichten Caraboden zusammengeworfen wurden.

8. b) *C. Schartowii* mihi.

Pronoto convexiusculo, ruguloso, angulis posticis productis; elytris elongato-oblongis parallelis, convexis, postice acuminatis integris, lineis tribus tuberculisque oblongis elevatis triplici serie. Long. 8³/₄ Lat. 3¹/₄ Lin.

Hat einen mässig grossen Kopf, dessen Mundtheile, wie ganze Fühler, kohlschwarz sind; auch der auf beiden Seiten mit tiefen Eindrücken versehene Kopfschild ist ganz schwarz, während sonst der runzlichte Kopf grün kupferfarben. Der Vorderrücken hat die Form des monilis, weicht daher sehr von dem der übrigen Arten dieser Gruppe ab; es sind nämlich die zwei hintern Ecken ziemlich weit herabgezogen, die Seiten sind hinten nicht im Geringsten ausgebuchtet, und von der Mitte an biegen sie sich etwas gegen den Kopf zu. Die Ränder sind besonders nach hinten etwas umgebogen; oben ist er über und über mit feinen, doch ziemlich tiefen Runzeln bedeckt; die Mittellängslinie ist ganz flach ausgedrückt. Die Flügeldecken sind ziemlich schmal und lang, hinten nicht ausgeschweift, aber zugespitzt. Die Höckerchen auf den Decken sind ziemlich gross und nahe zusammengerückt, nicht auseinanderstehend wie beim cancellatus Illg., und nicht vorn und hinten sich zuspitzend, wie beim granulatus L., sondern mehr gerade abgebrochen. Die Zwischenräume sind runzlich, die erhabenen Linien glatt. Der Rand ist runzlich und mit kleinen Höckerchen besetzt.

Die Unterseite ist, bis an die metallisch schimmernde Brust, tief schwarz, so auch die Beine; Vorderrücken und Flügeldecken sind grünlich erzfarben.

Dieser Carabus hat den Vorderrücken und die Tracht des C. monilis F., muss aber der Sculptur der Elytren wegen in die Nähe des C. cancellatus und granulatus gestellt werden. Er ist übrigens gar viel kleiner als monilis und cancellatus, indem er die Grösse des granulatus L. hat. Er unterscheidet sich also vom C. cancellatus Illg., durch die geringere Grösse, convexeren und andersgeformten, runzlichten Vorderrücken, ganz schwarze Fühler und kleinere, aber dichter beisammen stehende Höckerchen auf den Flügeldecken, vom C. granulatus L., ebenfalls durch die Form des Vorderrückens, der hinten nicht einwärts geschwungen ist, dessen Hinterecken viel mehr hervorstehen, durch die Elytren, die bei weitem nicht so flach sind.

Herr Schartow in Bern entdeckte ihn im Jura.

11. *C. auratus* L.

Var γ). Es ist merkwürdig, dass bei den meisten Exemplaren, die ich in den unteren Alpen sah, wo er indess nur selten vorkömmt, die Rippen der Elytren nicht gerade herunterlaufen, sondern öfters sich verzweigen, und zwar besonders die auf der linken Flügeldecke. Meistens läuft die erste Rippe gegen die Nath zu und verliert sich oberhalb der Mitte der Flügeldecke; die zweite spaltet sich ziemlich weit oben in zwei Rippen, die dann weiter gegen die Nath zu laufen, öfters aber der Nath nach herunter bis zur Spitze der Elytren gehen; bei andern laufen die Rippen an der Nath gerade herunter und nur die Aeusserste verzweigt sich, immer aber weichen in dieser Beziehung die beiden Decken von einander ab.

Meistens ist diess Thier dunkler gefärbt; die Beine sind etwas stärker und die Schenkel, wie aussen die Schienen, dunkelbraun.

13. *C. auronitens* F.

γ) *Zwickii* mihi.

Er weicht vom auronitens F. bedeutend ab und nähert sich dem C. Escheri Dhl. Da aber Dejean (Spec. Col. II. 118) das Verhältniss, in welchem der C. Escheri zum C. auronitens steht, nicht gehörig angegeben, haben wir hierüber noch Einiges nachzuholen. Der Vorderrücken (thorax Auct.) von C. auronitens varirt sehr; bald ist er allerdings (und zwar bei beiden Geschlechtern) vorn mehr zugerundet und hinten nur schwach ausgebuchtet, bald aber auch eigentlich herzförmig, obschon nie im Verhältniss zur Breite so lang, wie beim Escheri; auch bei unserm Zwickii nun ist der Vorderrücken ganz herzförmig und hinten ziemlich stark ausgebuchtet. Bei dem Escheri sind ferner die Elytren nicht viel breiter als das Pronotum, erweitern sich aber dann und erreichen ihr Maximum erst hinter der Mitte der Elytren, von wo aus sie sich wieder zurunden; beim C. auronitens F. aber sind die Elytren etwas kürzer und breiter; sie sind in der Mitte am breitesten und runden sich nach vorn und hinten gleichmässig zu; sie sind daher oval; nur sehr selten kömmt es vor, dass sie etwas hinter der Mitte am breitesten sind, wie diess bei dem Zwickii der Fall ist; dieser nähert sich daher auch darin dem Escheri, wie auch in den Rippen der Flügeldecken, die eher noch weniger hervortreten, als beim Escheri, und prachtvoll golden erglänzen, wie auch der Vorderrücken. Ein nicht unwichtiger Unterschied von C. Escheri und auronitens F. scheint mir auch darin zu liegen, dass bei Ersterem die Beine etwas dünner und länger sind als bei Letzterem, namentl. die Schienen. In dieser Beziehung, wie denn den mehr gewölbten Flügeldecken, stimmt der Zwickii mit dem auronitens überein. Hinsichtlich der Palpen finde ich die von Dejean angegebenen Unterschiede nicht. Das letzte Glied ist in der Regel bei auronitens eben so beilförmig wie beim Escheri.

Leb. Zwicki fand diese schöne Form bei Schaffhausen.

13. b. *Carab. nitens* L.

Diesen führen Füssli (Verzeichniss pag. 18) und Sulzer (Geschichte der Insekten) als Schweizerbürger auf, und Sulzers Abbildung, tab. VII. fig. 13., stellt ohne Zweifel den wahren dar. Dessen ungeachtet glaube ich, dass sie ihn mit dem C. auronitens verwechselt haben, da dieser von ihnen nirgends erwähnt wird, während der nitens F. von keinem einzigen Entomologen neuerer Zeit in der Schweiz gesehen wurde. Sulzer hat wahrscheinlich die Abbildung aus einem andern Buche entlehnt und unseren C. auronitens mit ihm für identisch gehalten. Scopolis Car. nitens (Carniol. p. 85) gehört sicher zum C. auronitens.

4. *C. helveticus* Escher.

Oblongo-ovatus, aeneus; pronoto ruguloso, basi linea transversali impresso; elytris profunde crenato-striatis. Long. 11¼ Lin., Lat. 4¼ L.

Hat ganz die Grösse und Form des monilis, die untere Seite, Fühler und Beine, wie Mundtheile, sind kohlschwarz, Kopf, Thorax und Elytren erzfarben; die letztern mit einem schwachen grünlichten Anflug.

Die Oberlippe hat vorne einen tiefen Eindruck, der mit einem Haarbüschel besetzt ist, einen zweiten Eindruck bemerken wir hinter der Nath auf dem Clypeus, zwei tiefe runzlichte Langseindrucke laufen zu beiden Seiten des Kopfes von der Stirn bis zum vordern Ende des Clypeus hervor. Alle diese Eindrücke sind viel tiefer als beim monilis. Der Vorderrücken ist breiter als lang, fast viereckig; die Seiten sind nur schwach nach vorn und hinten gebogen. Er ist glatt, nicht punktirt, wie beim monilis, aber ganz von feinen Rünzelchen durchstrichelt, die gegen den Rand hin tiefer werden.

Oberhalb seiner Basis zieht eine ziemlich tiefe Querlinie durch, welche an beiden Enden durch einen tiefern Eindruck begränzt wird; seine Ränder stehen viel weniger hervor als beim monilis; auch ist er bedeutend convexer. Das Schildchen ist sehr klein. Die Elytren sind sehr tief gestreift; ja, man kann sagen, es durchziehen sie acht gleich starke Rippchen; die Zwischenräume sind runzlich und diese viel stärker erzfarben, als die Rippen; der ganze Rand, besonders aber gegen die Spitze der Elytren hin, ist sehr stark runzlich. Hinsichtlich der Form sind diese Elytren an der Basis wenig breiter als der Vorderrücken, verlängert eiförmig und ziemlich flach. Sie sind etwas länger und schmäler als die von monilis.

Dieses ausgezeichnete Thier muss, der Sculptur der Elytren wegen, in dieselbe Abtheilung wie purpurascens gebracht werden, von dem es sich aber sehr leicht durch die Form des Vorderrückens und der Flugeldecken unterscheiden lässt.

Herr Escher-Zollikofer fand ein Exemplar bei Guttannen im Berner Oberland.

17. C. *Neesii* Hoppe.

Sehr schöne Formen mit dunkelblauen und violett röthlichen Rändern der Flugeldecken und des Vorderrückens fand Hr. Alf. Escher auf dem Klausen.

β) *Kunzei* mihi.

Unterscheidet sich zwar durch den mehr viereckigen Vorderrücken, dessen Ränder viel weniger aufgeworfen, vorne mehr herabgebogen und ganz schwarz sind, wie die etwas schmälern, glättern, schwarzbraunen Flügeldecken, deren Ränder keine Spur von jener blaugrünen Färbung zeigen, leicht vom C. Neesii; da ich indessen nur 1 Exemplar gefunden, bringe ich ihn einstweilen als Varietät unter, wozu mich besonders auch der Umstand bestimmt, dass diess Exemplar von einer bedeutenden Höhe (7000′ s. m.) stammt; daher auf die Färbung wie die glättern Elytren kein Gewicht zu legen ist.

18. C. *glabratus* F.

Die Alpenbewohner haben einen etwas breiteren und kürzern Vorderrücken als die der tiefern Regionen.

23. C. *sylvestris* Hellw.

Mit dem wahren C. Sylvestris Hellw. des Brockens und des Harzes stimmen die des Jura und der tiefern Regionen, so die von Matt überein; die der höheren Alpen aber sind durchgehends kleiner, die Flügeldecken etwas flächer und tiefer gestreift, bei den Exemplaren aus den rhätischen Alpen fast gekerbt, und dann stehen gewöhnlich die Rippen zwischen den Punkten mehr hervor. Auch diese Aelpler variren übrigens wieder sehr, bald sind sie kupferfarben, bald aber, und zwar in höhern Regionen, schwarz oder sogar in der Mitte braungelb, zuweilen in der Mitte schwarz und an den Rändern metallisch, oder auch grün bläulicht. Sehr schön zeigen uns hier die braungelblichten Formen der höhern Alpen, dass Mangel an färbender Krustenbildung Grund dieser veränderten Färbung ist; der Vorderrücken ist bald hinten zusammengezogen, bald aber auch fast gleichmässig nach vorne und hinten zugerundet, oder auch nach vorn nur schwach verbreitert und bekömmt dann eine mehr viereckige, schmälere Form; ich halte diesen für den C. angustatus Sturm; alle diese Alpenformen fassen wir aber unter dem Namen nivosus zusammen, worunter Godet nur die schwarzen verstanden hat.

Den Car. concolor. F. Panz. würde ich unbedenklich für einen schwarzen C. sylvestris H. halten, wenn Panzer nicht sagen würde, er komme in Gärten vor, vielleicht gehört er daher eher zum C. catenulatus.

24. *C. alpinus* Bon.

Varirt ungemein, nicht allein in der Färbung, die ebenfalls je nach der Höhe vom grünen, erzfarbigen, bis zum kohlschwarzen und braunlichten übergeht, sondern auch der Sculptur der Elytren. Hat man nur wenige, deutlich ausgesprochene Exemplare vor sich, so lässt er sich sehr leicht vom C. sylvestris unterscheiden; ich habe aber über hundert gesehen und bei vielen wurde mir die Bestimmung nicht leicht; denn die meisten Unterschiede, die Dejean (II, 166) angiebt, reichen nicht aus; der einzige, der mich hier zu leiten vermochte, war der auf die Flügeldecken gegründete. Bei C. sylvestris nämlich sind diese immer convexer, und beschreiben von der Basis zur Spitze hin einen Bogen; bei alpinus dagegen sind sie flacher, und senken sich erst bedeutend hinter der Mitte herunter, meistens sind sie auch paralleler, dann mit tiefern Grübchen versehen; die Streifen sind unregelmässiger, bei vielen ganz verworren. Zwischen den Grübchen haben wir bei vielen hervorstehende Höckerchen. Doch varirt diess ungemein; ich sah Exemplare (aus dem Saasthale) mit ganz zarten Streifen und kleinen Grübchen, gerade wie beim sylvestris und ohne Spur von jenen Höckerchen, andere mit sehr deutlich hervorstehenden Höckerchen und dabei doch ganz zarten sehr regelmässigen Streifen; bei den Formen mit sehr tiefen Grübchen sind immer die Streifen am meisten verworren, am häufigsten unterbrochen.

Auch in der Grösse weicht er sehr ab; so kommen, namentlich in den südlichen Alpen, sehr kleine Formen vor; aus dem Saasthale sah ich mehrere, die nicht grösser als C. Latreillii sind; zwei von diesen haben gewölbtere Flügeldecken und nähern sich ausserordentlich dem C. sylvestris. Es müssen daher noch weitere Untersuchungen zeigen, ob C. sylvestris und alpinus, wie C. alpestris Zgl. und vielleicht sogar C. Latreillei als Arten fortbestehen mögen.

25. *C. alpestris* Zgl. St. (C. amplicollis Villa. C. castanopterus Villa).

Ovatus, supra nigro-æneus, pronoto subquadrato, ruguloso; elytris convexiusculis, striatis, striis crenulatis, plerisque interruptis, foveolisque profundis quadratis triplici serie. Long. $7^3/_4$ Lin.

Er sieht aus wie ein kleiner C. alpinus, mit dem er gewöhnlich verwechselt wird, unterscheidet sich aber durch die mehr gewölbten, weniger parallelen, (daher mehr runden Flugeldecken; der Vorderrucken ist etwas schwächer punktirt.

Vom C. Hoppii Sturm, zu welchem Dejean (col. III. 164) den alpestris Z. gebracht hat, unterscheidet er sich durch die Form der Flugeldecken, durch die tiefern Streifen und Punkte und den viel runzlichtern Saum derselben. Er hat fast die Form der C. sylvestris, ist aber viel kleiner und zeigt die Sculptur der Elytren wie alpinus Bon.

Auf dem Mt. Generoso cf. Comolli de coleopteris novis ac rarioribus minusve cognitis Provinciæ Neocomi Mil. pag. 9.

In den nördlichen Alpen haben wir nur den C. sylvestris; in den Centralalpen, besonders an Südabhängen, herrscht der alpinus B. vor; in den sudlichen Tessiner- und Veltlineralpen dieser alpestris.

26. C. *Latreillei* Bon.

Auch dieser varirt sehr und nähert sich in manchen Formen bedeutend kleinern Exemplaren des C. alpinus B. Er hat durchgehends noch glättere Flügeldecken als dieser; die Streifen stehen weiter aus einander und verlieren sich gegen den Rand zu fruher; die drei Punktreihen sind unregelmässiger; die Zahl der Punkte aber varirt sehr; gegen die Spitze der Flügeldecken zu haben wir

mehr als vorne, sie sind tiefer eingedrückt als beim alpinus; der Vorderrucken ist in der Mitte weniger punktirt.

Männchen und Weibchen weichen übrigens bedeutend von einander ab. Das letztere hat einen etwas kurzern Vorderrucken und weniger parallele Flugeldecken; auch sind sie etwas weniger flach als beim Männchen.

Meine lieben jungen Freunde Alfred Escher und C. Sinz fanden mehrere auf der Betta Furca, Col d'Ollon, am Turlo und Moro, aber auch im Hintergrunde des Saasthales und ob Zermatt im Wallis.

28. C. *intricatus* L.

β) *giganteus*. Long. 15 Lin.

Er ist bedeutend grösser als der intricatus und hat einen etwas breitern Vorderrücken und etwas flachere Elytren. In Oberitalien soll aber meistens diese Form vorkommen.

Ich fand ihn im Juli bei Lugano.

29. *C. depressus* Jür.

Sturm und Dejean trennen von diesem die Form mit breiterm Vorderrucken als C. Bonellii, allein alle Unterschiede, die angegeben werden, sind nicht constant. Es giebt allerdings Formen, die wir sehr leicht unterscheiden; bei den Einen ist der Vorderrücken länger, in der Mitte nicht so stark erweitert und etwas convex, wo dann der Seitenrand nicht so stark hervorsteht (depressus Jur. Bon.); bei andern dagegen ist der Vorderrücken kürzer, in der Mitte etwas breiter, oben mehr platt und der Seitenrand mehr umgewölbt (C. Bonellii St.); allein zwischen diesen beiden Extremen giebt es eine solche Menge von Zwischenformen, dass ich bei vielen nicht zu entscheiden wagen würde, zu welcher sie eher zu bringen seien und diese Zwischenformen sind in den rhätischen Alpen viel häufiger, als jene Extreme.

Die übrigen von Dejean angegebenen Merkmale sind alle zu Artunterschieden nicht zu gebrauchen, und gerade hier sehr schwankend. Die Farbe geht bei beiden Formen vom schönen Grün bis ins kupfererzfarbene, ja bis zum Schwarz über; die Schienbeine junger Individuen sind gelb, dann braun. Wir haben C. Bonellii mit schwarzen Schienen und Mundtheilen, wie den depressus mit rostfarbenen.

30. *C. Fabricii* Meg.

β) *Heerii* Germar Fauna Insectorum Europæ. fascic. 16. fig. 1.

Ist etwas kleiner als der Fabricii, der Vorderrücken etwas kurzer und breiter, hinten etwas weniger zusammengezogen, die Flügeldecken fast immer etwas kürzer und mehr einformig, die Grübchen auf denselben sind weniger tief eingedrückt und geringer an Zahl, bei einigen ganz verschwunden. Beim Fabricii sind beim Weibchen die Streifen auf den Elytren fast ganz verschwunden, sie sind mehr lederartig; bei unserem aber sind sie bei Männchen und Weibchen gleich. Bei allen ist der Vorderrücken glätter; bei einigen Exemplaren aus höhern Regionen auch Kopf und Flügeldecken; sie sind wie abgerieben und dann schwärzlich gefärbt, oder doch dunkler. Der Hauptunterschied scheint mir im kürzern, mehr viereckigen Vorderrücken zu liegen, doch giebt es Formen, die uns zeigen, dass wir hier auf alle diese angegebenen Unterschiede keinen zu grossen Werth legen dürfen; daher ich es für rathsamer gehalten, dieses Thier wieder mit dem C. Fabricii zu vereinen.

Germar legt einen Werth darauf, dass die Schienbeine schwarz seien, allein, wie beim depressus Bon., varirt auch hier die Färbung derselben sehr; doch sind sie häufiger hellbraun als schwarzbraun gefärbt.

31. *C. irregularis* F.

Mann und weib.

β) *Sculptilis* Andr. Long. 10 1/2 Lin.

Ist beträchtlich grösser als der irregularis, hat namentlich einen grössern Kopf, kürzern, breitern Vorderrücken und rundlichtere Flügeldecken. Die Extreme sind eben so leicht zu unterscheiden, wie C. Bonellii und depressus, allein auch hier haben wir Uebergänge, die mich verhindern, sie als Arten zu trennen.

IV. Leistus Fröhl.

4. *L. rhæticus* mihi.

Supra læte cæsius, fronte planiuscula punctata; pronoto cordato; elytris subparallelis punctato-striatis, interstitiis planis; ore, antennis pedibusque rufis. Long. 3 3/4 L. Lat. 1 1/2 L.

Die Mandibulen sehr breit und hellgelb, die Maxillen mit sehr langen gegliederten Borsten besetzt; die Oberlippe ist ziemlich breit, gelb und mit einigen langen Haaren versehen; der Kopfschild schmal und breit, viel schmäler als beim L. nitidus. Die Stirn ist ziemlich flach, mit Punkten überdeckt, welche besonders gegen die Augen hin tiefer werden. Der Vorderrücken ist herzförmig, hinten ziemlich stark zusammengezogen, die hellgelben Ränder sind umgewölbt und punktirt. An der Basis und so auch vorne haben wir einen dreieckigen, tiefen und häufig punktirten Quereindruck und eine ziemlich tiefe Mittellangsfurche; die Zwischenfelder sind nicht glänzend glatt, wie beim L. nitidus, sondern matt und mit feinen Punkten überstreut. Die Flügeldecken sind verlängert eiförmig, die Seiten ziemlich parallel, ziemlich tief punktirt gestreift und die Zwischenräume glatt.

Er ist mit Leichtigkeit von allen bekannten Arten zu unterscheiden; am nächsten steht er noch dem L. nitidus Dft., von dem er sich aber erkenntlich macht:

1. durch seine beträchtlichere Grösse; er ist fast so lang wie L. cœruleus Cl., aber bedeutend schmäler.

2. durch den flacheren, punktirten Kopf; bei L. nitidus ist die Stirn ganz glatt und gewölbt und namentlich hinter den Augen glänzend.

3. den Vorderrücken, der hinten nicht so stark zusammengezogen, nicht glatt und glänzend ist; die Elytren haben zwar dieselbe Form und Sculptur, aber die Zwischenräume zwischen den Streifen sind flacher.

4. ist die Farbe eben ein schönes aber blasses Blau, wie sonst bei keinem Leistus.

Es verdient noch bemerkt zu werden, dass die Maxillen stärker nach vorne gekrümmt und mit längeren Borsten besetzt sind.

Ich fand nur ein Exemplar, unter einem Stein, im Camogascerthal.

16. *L. analis* F.

In den nördlichen Alpen, z. B. denen des Cantons Glarus, ist er durchgehends etwas kleiner als in den Centralalpen und in Oestreich. Andere Unterschiede konnte ich aber keine herausfinden.

V. Nebria Latr.

4. *N. Gyllenhalii* Schh.

b) *arctica* Dej.

Ganz frisch ausgeschlofene Exemplare haben gelbe Elytren; später werden sie bräunlich und endlich schwarz; bei manchen aber scheint auch die bräunliche Färbung zu bleiben, wenigstens findet man zuweilen welche unter den braunen, deren Flügeldecken schon ganz erstarrt sind. Aus diesen braun gefärbten Individuen bildete Dejean seine Nebr. arctica, denn andere Unterschiede werden keine wesentlichen angegeben. Es ist Zetterstedts var. b. cf. Fauna laponica I. 13.

5. *N. nivalis* Pk.

Ich gestehe diese allein durch die rothen Beine und die etwas tiefer gestreiften Flügeldecken, deren Zwischenräume etwas weniger flach sind, von der Gyllenhalii Sch. unterscheiden zu können; denn die Punkte auf den Flügeldecken sind keineswegs constant, wie auch Zetterstedt (Faun. lapon. I. 14) bemerkt hat. Dieser setzt den Hauptunterschied in den Umstand, dass bei Gyllenhalii die Seiten des Vorderrückens gepunktet, bei der nivalis gerunzelt punktirt seien; allein ich kann diesen Unterschied bei unsern Formen nicht finden. Da nach Zetterstedt auch die nivalis zuweilen ganz schwarze Beine haben soll, müssen weitere Untersuchungen zeigen, ob diese beiden Arten ferner bestehen mögen.

Zu bemerken ist, dass unsere N. Gyllenhalii gewöhnlich etwas grösser ist, als die lappländische.

9. *N. Lafrenayei* Dej. (helvetica Chevr.)

Die N. helvetica Chevr. stimmt gut mit pyrenäischen Exemplaren der N. Lafrenayei überein, nur ist sie etwas kleiner und der Vorderrücken ein wenig schmäler, doch so unbedeutend, dass diess keinen Artencharakter hergiebt.

11. *N. Escheri* mihi.

Nigra, pronoto *breviore* cordato, glabrato, elytris elongato-ovatis, *punctato*-striatis; antennis pedibusque rufo-brunneis. Long. 4 Lin.

Hat ganz die Grösse und Gestalt der N. laticollis Bon. Der Kopf ist gross, hinten ganz glatt und glänzend, röthlich braun, zuweilen indess auch schwarz; vorn zwischen den Augen haben wir zwei breite, doch flache Eindrücke, die, wie der Aussenrand des Kopfes bis zur Oberlippe hervor, runzlich sind. Mundtheile, wie Fühler, sind rothbraun. Der Vorderrücken ist verkürzt herzförmig, vorn ist er schwach ausgebuchtet; die Ecken stehen etwas hervor, die Seiten sind gerundet, hinten sind sie stark einwärts geschwungen; dort ist der Vorderrücken am schmälsten, verbreitet sich dann ziemlich schnell und erreicht seine grösste Breite etwas oberhalb der Mitte, rundet sich dann aber nach vorne wieder zu; oben ist er glatt, an der Spitze und Basis aber haben wir zwei ziemlich tiefe, doch auch glatte, Quereindrücke, wie eine Mittellängslinie über den Rucken herunter.

Die Flügeldecken sind verlängert eiförmig; in der Mitte, oder doch wenig hinter derselben, haben sie ihre grösste Breite und runden sich dann nach vorne und hinten zu. Sie sind ziemlich tief *punktirt* gestreift; diese Streifen sind überall so ziemlich gleich tief.

Beine und Fühler sind fast immer rothbraun, seltener die Beine, namentlich die Schenkel, braunschwarz.

Von der N. laticollis B., mit welcher diese leicht verwechselt werden kann, unterscheidet sie sich durch den etwas schmälern Vorderrücken, die etwas längern und namentlich *punktirt* gestreiften Flügeldecken.

12. *N. Germarii* mihi.

Pronoto *longiore* cordato, *ruguloso;* elytris elongatis obovatis, striatis, striis *subtilissime punctatis;* antennis pedibusque rufo-brunneis. Long. 4—4½ Lin.

Nahe mit voriger, wie mit N. Lafrenayei verwandt.

Der Kopf ist gross, zwischen den Augen haben wir zwei breite, doch nicht sehr tiefe Eindrücke; der ganze vordere Theil des Kopfes ist runzlich, während der hintere glatt und glänzend ist, schwarz oder bräunlich, besonders in der Mitte heller, wie bei fast allen Nebrien aus dieser Abtheilung. Der Vorderrücken ist länger als der von N. Escheri und N. laticollis, hinten mehr zusammengezogen; er erweitert sich dann allmählig, erreicht seine grösste Breite in der Nähe der vordern Ecken, während bei den vorigen etwas oberhalb der Mitte. Die Ränder sind etwas aufgeworfen, die Quereindrücke deutlich ausgedrückt, wie die Mittellängslinie, allein diese ist ganz runzlich, welche Runzeln sich von der Linie gegen den Rand hin ausbreiten. Die Flügeldecken sind länger als beim N. Escheri, etwas mehr parallel, erreichen ihre grösste Breite hinter der Mitte, und runden sich dann zu. Sie sind ziemlich tief gestreift, allein diese Streifen nur mit sehr feinen Punkten besetzt, welche gegen die Spitze der Flügeldecken zu sich verlieren. Die Farbe varirt, die meisten Individuen sind braunschwarz, junge gelb; einige etwas grössere pechschwarze Exemplare fand ich auf der Scaletta.

Durch die fast unpunktirten Flügeldecken, den längern, schmälern Vorderrücken, und die bedeutendere Grösse, namentlich Länge, von der N. Escheri zu unterscheiden. Von der Lafrenayei, der sie auch sehr nahe steht, unterscheiden sie: 1) die tieferen Eindrücke zwischen den Augen, 2) die Form des Vorderrückens, welcher bei N. Lafren. etwas oberhalb der Mitte am breitesten ist, 3) die schwächer punktirten Streifen der Elytren und 4) die braungelben Beine.

In der Sammlung des Hrn. Lasserre sah ich sie als N. elongata, in derjenigen von Herrn Godet als N. Lasserrei Chaudoir. Vielleicht gehört auch N. nigricornis Villa hieher.

16. *N. castanea* Bon.

Ein sehr variables Thierchen, sowohl in Hinsicht der Färbung, wie der Form. Wir können, mehr oder weniger deutlich, drei Hauptformen unterscheiden:

1) Eine schmälere, deren Vorderrücken etwas länger und schmäler ist. Die Flügeldecken sind ebenfalls etwas mehr gestreckt. Bei einigen, so namentlich zwei Exemplaren von der Alp Urschein, ist diess sehr in die Augen fallend; und diese weichen um so mehr ab, da sie zugleich kleiner sind. Allein andere zeigen deutliche Uebergänge zur folgenden Form. Die jüngern Exemplare sind kastanienbraun, die ältern pechschwarz. Germar, dem ich nur jüngere überschickt hatte, nannte sie *N. umbrina.*

2. Vorderrücken und Flügeldecken etwas kürzer; ersterer ist vorne etwas mehr erweitert als bei voriger; die Flügeldecken sind mehr eiförmig. Diess die wahre *N. castanea* Bon. Junge noch hellbraune Exemplare beschrieb Bonelli (Mémoir. acad. de Turin 1811. pag. 76.) als N. ferruginea, ganz schwarze als N. concolor.

Diess die gewöhnlichste Form in unsern Alpen.

3) Etwas grösser, der Vorderrücken noch etwas breiter, wie auch die Flügeldecken. Die Farbe wechselt, wie bei den vorigen Formen, nach dem Alter der Individuen. Ich fand gelbe, hellbraune, dunkelbraune und pechschwarze Individuen. Was die Streifen auf den Flügeldecken anbetrifft, sind diese bei allen ziemlich tief, doch bald etwas mehr, bald weniger; auch sind bei manchen Exemplaren die Punkte etwas tiefer, bei andern seichter, ohne dass man diess fixiren könnte. Dejean nannte die dunkel gefärbten Individuen dieser Form N. picea.

19. *N. Chevrierii* Heer.

Brunnea; pronoto longiore, subcordato; elytris *elongato-ovatis;* convexiusculis, crenato-striatis; antennis pedibusque ferrugineis vel piceis. Long. 3¾—4¼ Lin.

Der Kopf ist wenig schmäler und kürzer als der Vorderrücken; die Stirn gewölbt und glatt, die Eindrücke zwischen den Augen und an der Seite des Kopfes sind seicht. Der Vorderrücken ist etwa so lang als breit und schmal, schwach herzförmig; er ist an der Basis am schmälsten, erweitert sich dann allmälig, erreicht seine grösste Breite etwas oberhalb der Mitte und rundet sich dann nach vorne wieder etwas zu. Die Vorder- und Hinterecken sind zwar scharf, aber stehen nicht hervor; der Saum ist etwas eingewölbt, die Mittellängslinie ist ziemlich tief, oben und unten bemerken wir einen Quereindruck, der untere ist mit Punkten besetzt, der obere zuweilen etwas runzlich. Die Flügeldecken sind verlängert eiförmig, in, oder doch nur wenig hinter der Mitte am breitesten, ziemlich punktirt gestreift; die Punkte werden nach hinten zu spärlicher.

Das ganze Thier ist bis auf die schwarzen Augen und Oberlippe braun oder rothbraun. Beine und Unterseite sind gewöhnlich etwas heller. Auch diese Nebria zeigt uns ein Paar auffallende Varietäten; so fand ich auf der Alp Urschein ein Exemplar mit schmälerm Pronotum, und auf Scaradra bei 8700′ s. m. zwei, die zudem um die Hälfte kleiner sind, und etwas tiefer punktirte Flügeldecken haben. Mit dieser N. Chevrierii sind drei andere unserer Alpen, nämlich N. angusticollis B., N. angustata Dej. und N. Bremii H. sehr nahe verwandt. Um Verwirrungen zu verhüten, wollen wir die wesentlicheren Charaktere dieser vier Arten neben einander stellen:

Neb. angusticollis Bon.	N. angustata Dej.	N. Chevrierii Heer.	N. Bremii Heer.
Kopf. Ganz glatt, ohne Eindrücke.		Zwischen den Augen zwei seichte, etwas runzliche Eindrücke.	Diese beiden Eindrucke näher beisammen, stossen bei manchen fast an einander.
Vorderrücken. Ist am längsten, hinten nur wenig verschmälert, an den Seiten, besonders vorne, etwas nach unten gebogen, in der Mitte glatt und glänzend.	Ebenfalls hinten nur wenig verschmälert, aber die Vorderecken noch mehr nach unten gebogen, wodurch er vorn etwas gewölbt wird.	Kürzer, hinten mehr verschmälert, nähert sich daher mehr der Herzform, die Ecken nicht herabgebogen.	Von derselben Länge, aber vorn mehr verbreitet und *platter*, die Vorder- und Hinterecken stehen mehr hervor, die Mittellängslinie ist tiefer und der Saum ist etwas breiter.
Flügeldecken. Stark verlängert, hinter der Mitte aber fast um nichts erweitert; die Punktstreifen überall ziemlich gleich tief.	Lang, hinter der Mitte stark verbreitert, etwas gewölbter, die Streifen etwas weniger punktirt.	Kürzer, oval, in oder wenig hinter der Mitte am breitesten, nach vorne und hinten sich zurundend, doch nach hinten mehr als nach vorn, etwas gewölbter tiefer punktirt gestreift.	Kürzer als die zwei ersten, nach hinten zu sich verbreiternd, und dann stumpf hinter der Mitte sich zurundend: sie sind platter, von allen am schwächsten gestreift; gegen die Spitze hin werden die Streifen schwächer und die Punkte verlieren sich; auch die Seitenstreifen sind seichter, zuweilen nur an einander gereihte unterbrochene Punkte. Die Zwischenräume sind flach und glänzend.

NEB. ANGUSTICOLLIS Bon.	N. ANGUSTATA Dej.	N. CHEVRIERII Heer.	N. BREMII Heer.
Færbung.			
Braunschwarz.	Heller rothbraun.	Braun oder rothbraun.	Pechschwarz.
Fühler und Beine.			
Rostfarben.	Rostfarben.	Rostfarben.	Rostfarben, mit Ausnahme der Schenkel, die pechschwarz sind.

Die N. angustata Dej. ist von allen die grösste, die übrigen drei sind so ziemlich gleich gross, von N. Bremii kommen häufig kleinere Individuen vor.

20. *N. Bremii* mihi.

Beschrieben in Germars Faun. Europ. fasc. 14.

Ich hielt sie später mit Hr. Prof. Germar für die N. angustata Dej.; Exemplare von der angustata Dej. aber, die ich bei Hrn. Lasserre in Genf gesehen, haben mich eines Bessern belehrt; und in voriger Zusammenstellung glaube ich für künftig einer solchen Verwechselung vorgebaut zu haben.

Zwei abweichende Formen dieser Nebria verdienen hier noch einer besondern Erwähnung:

Die Eine nämlich ist etwas grösser, die Eindrücke auf der Stirn sind verwischt, der Vorderrücken ist etwas kürzer und breiter und hinten etwas weniger punktirt; die Flügeldecken tiefer punktirt gestreift.

Die Andere hat dunkel gefärbte oder auch braune Fühler mit schwarzen Flecken.

Trib. IV. CHLÆNIDA mihi.

I. PANAGEUS Latr.

1. *P. Crux major L.*

Der P. *quadripustulatus* Sturm und der *trimaculatus* Dej. unterscheiden sich fast allein durch die Färbung der Elytren, welche aber so sehr wechselt, dass sie nicht hinreichen kann, um Artencharaktere darauf zu gründen. Der Vorderrücken ist zwar bei P. Crux major gewöhnlich etwas breiter, als beim P. quadripustulatus, und etwas schwächer punktirt; allein es giebt Formen, die offenbare Uebergänge zeigen.

II. LORICERA Latr.

1. *L. pilicornis* F.

Nur sehr selten kömmt diese in den Alpen vor, und hier ist sie etwas kleiner; die Punkte in den Streifen der Flügeldecken sind tiefer, namentlich sind auch die drei Grübchen auf dem vierten Streifen tiefer eingegraben.

VI. LICINUS Latr.

2. *L. depressus* Pk.

β) *helveticus* Godet.

Der Vorderrücken ist hinten und vorne etwas weniger zusammengezogen und daher viereckiger auch etwas flacher, als bei österreichischen Exemplaren. Die Weibchen weichen indess bei diesen Licinen bedeutend von den Männchen ab. Der Kopf ist etwas tiefer punktirt, der Vorderrücken an den

Seiten etwas flacher; die Flügeldecken etwas glätter. Vergleichen wir ein solches Weibchen mit einem Männchen des wahren depressus Pk., wie diess Hr. Godet gethan hat, so glauben wir in der That zwei Arten vor uns zu haben. Eine Vergleichung der Individuen desselben Geschlechtes lässt mich aber diesen L. helveticus nur als Varietät anerkennen.

Trib. V. Pterostichida mihi.

Feroniens Dej.

I. Patrobus Meg. Dej.

2. *P. hyperboreus* Westermann Dej. III. pag. 30.

Er unterscheidet sich vom P. rufipes vorzüglich durch den hinten weniger zusammengezogenen Vorderrucken, die mehr parallelen, etwas flachern Flügeldecken, deren Streifen viel weniger tief gestreift sind, durch die flachen Zwischenräume, welche bei starker Vergrösserung gestreifelt sind, während beim rufipes glatt, glänzender und nicht flach. Er ist ferner in der Regel bedeutend grösser als rufipes, doch kommen auch Individuen von derselben Grösse vor; oben ist er ganz dunkel, matt pechschwarz. In allen diesen wesentlichen Punkten stimmt der Unserige genau mit den von Hrn. Westermann aus Grönland uberschickten Exemplaren überein, weicht aber darin ab, dass bei unserm die Beine dunkel rostfarben sind, während beim hyperboreus gewöhnlich pechschwarz; die Fühler sind bei unserm dunkelbraun, beim nordischen fast schwarz. Die Länge des Vorderrückens varirt etwas, bei mehrern Exemplaren aus unsern Alpen ist er ein wenig länger als bei den Grönländern.

Nach Zetterstedt (in litteris) soll sein P. picicornis (Fauna lapponica I. 33) zu diesem hyperboreus Westm. gehören; die Beschreibung scheint auch in der That diess zu bestätigen; dagegen kann ich die Exemplare, die Zetterstedt von seinem picicornis Herrn Escher-Zollikofer geschickt hat, nicht vom P. rufipes unterscheiden.

V. Calathus Bon.

1. *C. cisteloides* Hellw. Panz.

Dieses gemeine Thier zeigt eine Menge von Varietäten; zunächst varirt die Grösse sehr; es giebt Exemplare, die kaum grösser sind, als der C. fulvipes und andere, die um einen Drittel länger und breiter; ferner auch die Färbung; der Vorderrücken ist meistens etwas glänzend schwarz, während die Flügeldecken ganz matt schwarz; bei manchen indess haben auch die letztern diesen Glanz, namentlich zeichnen sich einige Rheinwalder Exemplare durch den schönen schwarzen Glanz aus, der über Kopf, Vorderrücken und Flügeldecken sich verbreitet. Die Streifen sind (wie diess aber bei den meisten Thieren dieser Gruppe der Fall ist) bei den Männchen etwas tiefer als bei den Weibchen, die Zwischenräume weniger glatt. Die wichtigsten Unterschiede bietet aber der Vorderrücken dar, wir können darnach folgende Formen unterscheiden:

a) cisteloides genuinus.

Der Vorderrücken wird nach vorn zu etwas schmäler; der Rand ist nicht gerade, sondern bildet eine schwache Bogenlinie.

Diese Form kömmt am häufigsten in den tiefern Regionen vor.

β) mit dunkleren Beinen und Fühlern.

Diess wohl der *Cal. obscurus* Mshm.

b) Der Vorderrücken vorn und hinten gleich breit, ganz vorn sich etwas zurundend, die Seiten bilden eine schwache Bogenlinie.

Die Beine sind rostfarben, häufiger aber schwärzlich, das erste Fühlerglied ist lebhaft braunroth, die übrigen dunkler.

Häufig in den mittlern Alpen.

c) Vorderrücken viereckig, platter, vorn und hinten fast gleich breit, die Seiten ganz gerade. Rand und Basis etwas tiefer und mehr punktirt, bräunlich. Die Beine sind meistens braunschwarz, die Flügeldecken etwas tiefer gestreift.

Hier und da in Berggegenden.

d) *impressus* mihi.

Der Vorderrücken zwar im Allgemeinen viereckig, doch nach vorn zu eher etwas breiter werdend, die Mittellangslinie ist ungemein schwach, vorn ist er ganz glatt und glänzend, nicht mit jenen Runzelchen versehen, die wir beim cisteloides sonst wahrnehmen. Die Flügeldecken sind tiefer gestreift, in der zweiten Linie haben wir zwei, in der dritten vier und in der fünften sechs tiefe Punkte; die zweite hat überdiess noch drei kleine Punkte. Er ist glänzend schwarz.

Wurde nur einmal am Zürichberg von Hr. J. Bremi gefunden.

Diese vier Formen sind zwar ziemlich scharf ausgesprochen; doch glaube ich nicht, dass sie als besondere Arten festzustellen sind.

1. b. *C. glabricollis* Ullr. Dej. befand sich unter den Käfern, die Biedermann im Wallis gefunden haben will, doch ist die Autorität zu unsicher, um ihn aufzunehmen.

2. *C. fulvipes* Gyll. (flavipes St.)

Kömmt zuweilen um einen Drittel kleiner vor; solche Exemplare schickte Sturm als C. flavipes, daraus, dass er aber (Fauna Deutschlands V. 112) sagt, dass sein C. flavipes grösser als C. fuscus sei, sieht man, dass er nicht nur solche kleineren Individuen unter demselben verstanden wissen will.

Der Vorderrücken ist bald ganz schwarz, bald an den Ecken und hinten rothbraun; der metallische Schimmer auf den Flügeldecken tritt nicht bei allen gleich deutlich hervor.

4. u. 5. *microcephalus* Dej. und *C. micropterus* St. Gyll.

Diess scheinen mir zwei verschiedene Arten zu sein. In den Alpen haben wir den wahren C. micropterus Sturm Gyll., von dem Gyllenhal sagt, dass sein Vorderrücken länger sei, als beim C. melanocephalus L.

Beim C. microcephalus Dej. dagegen ist er, (vgl. Dejean spec. Col. III. 79.) etwas kürzer. Ich sah Exemplare aus dem Jura, welche mir den wahren C. microcephalus Dej. darzustellen scheinen. Er hat einen kürzeren, viereckigen Vorderrücken, während er sich beim C. micropterus Sturm (wie auch die Sturmsche Figur, Tab. CXXII. c. ganz gut angiebt) vorn etwas zusammenzieht. Die Elytren sind ferner etwas kürzer und breiter und die Streifen zeigen nur wenige und nicht deutlich hervortretende Punkte; er ist mehr matt schwarz, während der micropterus auf Vorderrücken und Flügeldecken immer einen schönen Glanz hat.

Wie die Beschreibungen zeigen auch die Abbildungen, dass sich Dejean geirrt haben müsse; denn die Fig. B. Tab. CXXII. in Deutschlands Fauna kann doch wohl kaum dasselbe Thier darstellen wie Fig. 3, Tab. 112. der Iconographie von Dejean. Freilich dürfen wir hierauf nicht allzugrosses

Gewicht legen; denn die Figuren in der Iconographie sind fast durchgehends sehr schlecht gezeichnet, die Sturmschen sind im Allgemeinen viel getreuer und kernhafter.

Zu welcher Form Duftschmids C. micropterus gehöre, ist mir zweifelhaft; da auch er ihm einen kürzern Vorderrücken giebt als den verwandten Arten (cf. Faun. Austr. II. 128.).

7. *C. melanocephalus* L.

Wir können von diesem sehr gemeinen Thierchen zwei Hauptformen unterscheiden:

1. Eine grössere, welche in tiefern Regionen am häufigsten vorkömmt, doch auch in die obern Alpen heraufsteigt.

2. Eine bedeutend kleinere, die aber im Uebrigen mit der Vorigen übereinkommt; nur ist der Vorderrücken häufig nicht so schön gelbroth, sondern schmutzig röthlich gefärbt, in vielen Uebergängen bis zum schwärzlichen. Diess ist der *C. alpinus* Dej. Zuweilen kömmt indess diese dunklere Färbung des Vorderrückens auch bei der grössern Form in den Alpen vor. Bemerkenswerth ist, dass bei den grossen, wie kleinen Aelplern die Flügeldecken gewöhnlich etwas paralleler und dann hinten stumpfer zugerundet sind, als bei denen der tieferen Regionen, dass ferner bei der kleinern Form zuweilen der Vorderrücken etwas gewölbter ist und die Flügeldecken kürzer sind; doch giebt es viele Zwischenformen, die uns diese Charaktere nicht gehörig fixiren lassen.

Beim Männchen sind die Streifen auf den Flügeldecken etwas tiefer als beim Weibchen.

8. *C. glabripennis* Sturm.

Passt gut zu Sturms Beschreibung (v. 119.); doch ist er kleiner und namentlich schmäler als C. melanocephalus; der Vorderrücken ist etwas gewölbt und die Seiten mehr bogenförmig. Es ist der kleinste Calathus, den ich kenne; vielleicht ist es indess nur eine Variet. des C. micropterus St., denn ausser der Grösse, dem etwas gerundeteren Vorderrücken und den schmäleren Flügeldecken kenne ich keine Unterschiede.

VIII. Anchomenus Bon.

Die Platyni und Anchomeni unterscheiden sich, nach meinen Untersuchungen, nur dadurch, dass bei Platynus das dritte Fühlerglied länger ist als das erste, bei Anchomenus aber gleich lang, dass bei Platynus das letzte Glied der Lippenpalpen aussen ganz schwach abgestutzt ist, bei Anchomenus zugespitzt und etwas kleiner; doch reichen diese Charaktere nicht hin, sie als Gattungen zu trennen, daher wir beide unter Anchomenus vereinen, zugleich aber gestehen, dass auch die jetzige Gattung *Agonum* kaum erhalten werden darf. Dejean giebt zwar noch mehrere Unterschiede an; allein sie sind nicht haltbar, so die von den Flügeln hergenommenen. Man weiss ja, dass oft bei *derselben* Art die Flügel, von denen bei allen Caraboden wenigstens ein Ansatz vorhanden ist, sich entwickeln oder zurückbleiben (z. B. Platysma nigra); es sollen aber ferner nach Dejean die Fühler «plus longues, plus minces et presque sétacées» sein; allein eine auch nur oberflächliche Vergleichung des Anchomenus oblongus mit Platynus depressus oder complanatus wird zeigen, wie unrichtig diese Behauptung ist.

Zu verwundern ist, dass Dejean den Carab. angusticollis F. unter die Anchomenen gestellt hat, da sowohl die oben angegebenen Charaktere, wie dann die ganze Tracht, ihn unter die ehemaligen Platynen verweist.

1. *A. oblongus* F.

Hr. Chevrier fand bei Genf sehr kleine Formen, die indess in allen wesentlichen Punkten mit den grössern übereinkommen.

6. *A. depressus* Lasserre.

Steht dem complanatus Bon. sehr nahe; der Hauptunterschied liegt in den Fühlern, die mittlern Glieder sind etwas dicker als bei complanatus; auch ist er etwas kleiner; die Streifen der Elytren sind tiefer; allein der Vorderrücken ist keineswegs kürzer, wie unrichtig Dejean sagt (cf. Spec. col. V. 718.)

IX. Agonum Bon.

3. *A. sexpunctatum* L.

Tritt in zwei Hauptformen auf:

1. *A. sexpunctatum-genuinum.*

In höhern Regionen finden wir sehr schöne Farbenänderungen, so ist:

β) Der Vorderrücken grün bläulicht, zuweilen auch etwas kupferfarben, die Elytren grünlicht kupferfarben, oder auch grünlich. Diess ist das A. *Ericeti* Knoch., Panzer Faun. Germ., Sturm Deutschlands Fauna V. 209. Ich habe Exemplare von Dahl (von dem sie auch Sturm erhalten) der sie auf dem hohen Harz gesammelt, vor mir, und finde sie ganz übereinstimmend mit den Unsrigen. Die Unterschiede, die Sturm angiebt, sind sehr schwankend und können nur aufgestellt werden, wenn man wenige Exemplare verglichen hat. Hinsichtlich des vom Vorderrücken hergenommenen ist zu bemerken, dass derselbe bei manchen alpinischen Formen allerdings weniger rund und verhältnissmässig schmäler ist, als beim sexpunctatum, allein diess ist immer nur beim Männchen der Fall, welches auch beim sexpunctatum einen etwas schmälern Vorderrücken hat als das Weibchen. Die Dahlschen Exemplare haben deutlich 6 Punkte auf den Elytren, dagegen fand ich bei uns welche, bei denen nur 4—5 Punkte deutlich sind, was aber auch beim gewöhnlichen sexpunctatum zuweilen vorkömmt, bei dem überdiess auch die Stellung der Punkte nicht sehr constant ist.

γ) *A. montanum* Chevrier.

Bei diesem ist der Glanz der Elytren fast ganz verschwunden; sie sind schwärzlich gefärbt und haben nur einen schwachen, grünlichten Schimmer; sie zeigen uns gewöhnlich 6 Punkte, doch zuweilen auch nur 4.

Diess das A. Ericeti b.) Sturm.

In den Alpen.

2. *A. bifoveolatum* Sahlb.

Etwas länger und schmäler; die Farbe auf Vorderrücken und Flügeldecken viel dunkler, bald mehr grünlicht, bald erzfarben.

Es weicht allerdings ziemlich bedeutend vom sexpunctat. ab, kann aber dennoch durch kein scharfes, constantes Merkmal von demselben getrennt werden.

6. *A. parumpunctatum* F.

β) *tibiale* Zgl.

Unter diesem Namen schickte Dahl die bläulichen, dunkelgrünen oder schwärzlichen Individuen, die auch in unsern Alpen sich finden.

γ) *A. Melletii* mihi.

Ist kleiner, der Vorderrücken etwas schmäler und mehr viereckig, bläulicht; die Flügeldecken kürzer und rundlicher, blaulich schwarz; Schenkel schwarz, Schienbeine gelb, Tarsen braun.

8. *A. viduum* Kug.

Es kommen Formen mit etwas längerem und schmälerem Vorderrücken vor.

A. *subæneum* und *fuliginosum* Knoch. brachte Biedermann angeblich aus dem Wallis.

Feronia. Dej.

Es ist bekannt, dass Dejean unter diesem Namen mehrere von Bonelli, Megerle und Ziegler aufgestellten Gattungen wieder vereinigt hat, indem er es für unmöglich hielt, ihnen bestimmte Charaktere anzuweisen (vgl. Species gener. III. 201). Es ist nun zwar nicht zu läugnen, dass alle diese Thiere sehr nahe mit einander verwandt sind, dennoch aber glaube ich, dass hier drei Gruppen ausgesprochen seien, welche den übrigen Carabodengattungen gleich gestellt werden können, die erste umfasst Argutor Meg., die zweite Pœcilus Bon., Pterostichus Bon., Omaseus Zgl., Platysma nob. und Abax Bon., die dritte Molops Bon.

Wir charakterisiren dieselben auf folgende Weise:

1. *Argutor* Meg.

Oberlippe viereckig, vorn abgestutzt; Kinnbacken mässig gross, an der Basis gezähnelt; der Kinnladenpalpen letztes Glied von der Länge des dritten oder etwas länger, schwach verlängert eiförmig; die Lippenpalpen vorn fast zugespitzt; die Zunge vorn abgestutzt, die weissen, häutigen Nebenzungen von derselben Länge; der Kinnzahn sehr kurz, stumpf und ausgerandet. Die Vordertarsen der Männchen erweitert, herzförmig. Die Fühler mässig lang, fadenförmig, fast überall gleich dick; die Glieder fast von gleicher Länge; das zweite das kürzeste, das dritte aber wenig oder nicht länger als die folgenden.

Kleine, ziemlich behende, schwarze oder braune Thierchen, mit bald schmalem, hinten zusammengezogenem, bald aber auch breitlichem Vorderrücken.

Zeichnen sich besonders durch ihre Fühler, durch die längeren, vorne mehr zugespitzten, letzten Palpenglieder aus, wie auch durch ihre Tracht.

2. *Pterostichus* Bon. mihi. *)

Oberlippe viereckig, vorn abgestutzt; die Kinnbacken mässig gross, stark, an der Basis inwendig gekerbt; das letzte Glied der Kinnladenpalpen ist kürzer als das dritte, cylinderisch, vorn abgestutzt, das zweite ist das längste; die Zunge ist vorn abgestutzt, die schmalen häutigen Nebenzungen sind bald von derselben Länge, bald uberragen sie selbe; der Kinnzahn ist ausgerandet. Die Vordertarsen der Männchen erweitert. *Fühler* fadenformig, schwach zusammengedrückt, nach aussen zu dünner werdend, das erste Glied das dickste, bald von der Länge des dritten, bald länger, das dritte länger als die folgenden.

Behende Thiere von mittlerer Grösse, bald schwarz, bald metallisch glänzend, mit ziemlich langen Fühlern und Beinen.

3. *Molops* Bon.

Oberlippe lang, vorn ausgebuchtet, die Vorderecken zugerundet; die Kinnbacken mässig gross, stark; das zweite Glied der Kinnladenpalpen dick und cylinderisch, das vierte länger als das dritte oder doch von derselben Länge, schwach cylinderisch, vorn abgestutzt; die Zunge vorn abgestutzt; die Nebenzungen schmal und fast von derselben Länge, von ihr abstehend; der Kinnzahn ist oben ausgehöhlt und schwach ausgerandet. Die Vordertarsen der Männchen erweitert. *Fühler* fast schnur-

*) Den Namen Pterostichus habe gewæhlt, weil die Gruppe, welcher Bonelli diesen Namen beigelegt hat, die meisten Arten umfasst, daher am wenigsten Namen verændert werden mussen. Feronia ist unpassend, da dieser Name schon længst an eine Pflanzen- und Thiergattung vergeben ist. — Ich habe erst lange nachdem Obiges geschrieben, die Kæfer der Mark Brandenburg von Erichson erhalten und daraus ersehen, dass er auf alle Feronien Dej. den Namen Pterostichus ausgedehnt hat.

förmig, das erste Glied das dickste und längste, das zweite kuglicht, das dritte von der Grösse des vierten aber kürzer als das fünfte, sechste und siebente, die zudem breiter sind, daher die Fühler in der Mitte am breitesten sind, sie sind zusammengedrückt und spitzen sich nach aussen nicht zu; die Glieder sind kurz und breitlich.

Durch die Fühler, wie das letzte Palpenglied scheinen sich diese Thiere von denen der vorigen Gruppe zu unterscheiden, ferner aber auch durch die Tracht; sie haben immer einen gedrungeneren Körperbau, grössere Köpfe, hinten mehr zusammengezogenen Vorderrücken, kürzere, gewölbtere Flügeldecken und dickere, kürzere Beine, daher sie bei weitem nicht so schnell laufen können.

XI. Argutor Meg.

2. *politus* mihi.

Oblongus, niger, politus; pronoto subquadrato, nitido, postice utrinque profunde unistriato, punctato; elytris subparallelis leviter striatis, striis subtiliter punctatis; femoribus nigris, tibiis tarsisque brunneis. Long. 3 Lin.

Kopf glatt, glänzend, zwischen den Augen zwei sehr seichte Eindrücke; Fühler mässig laug, das erste bis dritte Glied röthlich, die äusseren schwärzlich; der Vorderrücken hinten fast gerade abgeschnitten, vorne schwach ausgebuchtet, die Seiten schwach bogenförmig; er ist hinten am schmälsten und verbreitert sich nach der vorderen Seite zu, vorne rundet er sich aber wieder etwas zu; er ist oben ganz glatt und glänzend, hat eine schwache Mittellängsfurche, hinten aber auf jeder Seite einen tiefen, gepunkteten Eindruck. Die Elytren sind ziemlich parallel, hinten aber zugerundet, schwach gestreift; auf der zweiten und dritten Streife bemerkt man einen tiefen, eingedrückten Punkt.

Die Beine haben ziemlich dicke, schwarze Schenkel und braune Schienen und Fussglieder.

Er hat die Grösse des A. vernalis, ist aber schmäler und mehr von der Gestalt des A. strenuus Dft.; er zeichnet sich von allen durch die verhältnissmässig ziemlich langen, schmalen, mehr parallelen, schwach und glatt streifigen Flügeldecken aus.

Hr. v. Ougsburger fand ihn im Jura.

6. *A. nanus* mihi.

Flavo-brunneus, capite obscuriore; pronoto quadrato, basi utrinqne profunde bistriato, angulis posticis rectis; elytris ovatis, striatis, striis obsolete punctatis, punctis duobus profundis impressis. Long. 2 Lin.

Kopf mässig gross, glatt, zwischen den Augen zwei tiefe Eindrücke; Vorderrücken fast ganz viereckig; die Seiten sind fast gerade, bilden nach vorne zu nur eine ganz schwache Bogenlinie, hinten ist er gerade abgestutzt, vorn ausgebuchtet, oben glatt mit stark eingedrückter Mittellängsfurche; hinten auf jeder Seite zwei tiefe, punktirte Eindrücke; die Flügeldecken sind eiförmig, vorne nur wenig breiter als der Vorderrücken, dann erweitern sie sich gegen die Mitte, spitzen sich aber nach hinten zu, sie sind tief, und zwar hinten und vorne gleichmässig, gestreift, dagegen sind die Streifen gegen die Nath hin tiefer als die äusseren, sie sind schwach punktirt; auf dem Zwischenraume der zweiten und dritten Streife haben wir zwei sehr tiefe Punkte, welche die ganze Breite desselben einnehmen, einer ist in der Mitte, der andere hinter der Mitte der Elytren. Bis an den dunkleren Kopf ist das ganze Thierchen gelbbraun.

Steht dem A. spadiceus Dej. am nächsten, unterscheidet sich aber von diesem:

Erstens durch den Vorderrücken; beim spadiceus ist er hinten immer etwas zusammengezogen, die Vorderecken sind ziemlich spitzig, hier aber ist er fast viereckig, hinten nicht zusammengezogen,

die Vorderecken stumpf und mehr nach unten gebogen; er ist ferner verhältnissmässig etwas kurzer, hinten sind die Eindrucke tiefer und an den Seiten mehr punktirt.

Zweitens, die tiefer gestreiften, mit zwei tiefen Punkten versehenen Flügeldecken.

Drittens, Färbung und Grösse; er ist fast um ein Drittheil kleiner.

Ich fand ihn um Pfingsten auf dem Rigikulm.

8. *A. spadiceus* Dej.

Wir haben zwei Formen, eine grössere, die ich bis jetzt nur in den Alpen gefunden habe, und eine kleinere, mit etwas kürzeren, hinten etwas mehr zugerundeten Flugeldecken, welche in den Alpen, im Jura und bei Bern lebt.

9. *A. alpestris* mihi.

A. apterus, brunneus vel nigro-piceus, pronoto plano subquadrato, postice non sinuato, angulis posticis rectis, utrinque bistriato, punctato; elytris brevioribus obtusis, striatis, striis obsoletissime punctatis; antennis pedibusque rufis. Long. 5 lin.

Der Kopf klein, glatt, nur an beiden Seiten der Stirn mit einem ziemlich tiefen Längseindruck. Der Vorderrücken breit, flach, nur an den Vorderecken herabgebogen, fast viereckig, von hinten bis vor die Mitte gleich breit, dann nach vorne sich zurundend, die Hinterecken bilden einen scharfen rechten Winkel, er ist glatt und hat eine deutliche Mittellängslinie, die aber nicht bis zur Basis hinabreicht; hinten ist er besonders an den Ecken ziemlich tief punktirt, hat auf jeder Seite einen breiten Längseindruck, näher der Ecke einen zweiten seichteren, kurzern. Die Flügeldecken sind vorn von der Breite des Vorderrückens, schon vor der Mitte verschmälern sie sich und runden sich hinten stumpf zu; sie sind ziemlich tief, überall gleichmässig gestreift, die Streifen aber ungemein fein punktirt; an der äussern Seite der dritten Streife bemerkt man zwei tiefer eingedrückte Punkte. Er ist braun oder braunschwarz, unten hell- oder auch dunkelbraun.

Steht dem Carab. unctulatus Creutz. Dft. und der Feronia apennina Dej. am nächsten, unterscheidet sich aber vom unctulatus:

Erstens durch den Vorderrücken, bei jenem ist er nämlich hinten etwas zusammengezogen (besonders beim Männchen) und schwach ausgeschweift, bei unserm dagegen verengert sich derselbe hinten nicht, auch sind die Eindrücke an der Basis tiefer.

Zweitens, die Elytren, sie sind beim alpestris eiförmiger, übrigens auf gleiche Weise gestreift; doch sind die Streifen viel weniger und seichter gepunktet.

Von der Fer. apennina Dej. unterscheidet er sich ebenfalls durch den Vorderrücken, welcher (vgl. Dej. Spec. col. S. 760) bei jenem etwas länger und schmäler ist, als bei der unctulata, während beim alpestris eher kürzer und breiter, ferner ist er beim apenninus hinten ausgeschweift.

Dahl schickte zwei Argutor als inunctus Meg., von denen der Eine zum unctulatus, der andere zu unserm alpestris gehört.

XII. Pterostichus Bon.

Die Arten dieser Gattung können wir wieder auf folgende Weise zusammengruppiren:

1. *Pœcilus* Bon.

Das dritte Fühlerglied deutlich das längste; das Kinn mit breitem, kurzem, schwach ausgerandetem Zahn. Sehr behende, meist geflügelte grün oder metallisch gefärbte Thiere, mit hinten zusammengezogenem Vorderrücken.

2. *Pterostichus* Bon.

Das dritte Fühlerglied von der Länge des ersten, aber länger als die folgenden; der Kinnzahn schmal, länger, vorn ausgerandet mit spitzigen Ecken.

Mässig grosse, theils schwarze, theils metallisch gefärbte Thiere, mit mehr flachen mit häufigern eingedrückten Punkten versehenen Flugeldecken und meist herzförmigem Vorderrücken.

3. *Abax* Bon.

Das erste Fühlerglied das längste, das dritte etwas länger, als die folgenden; der Kinnzahn ziemlich breit, tief eingekerbt mit scharfen Ecken; die Oberlippe ist vorn ganz schwach ausgebuchtet, und die Vorderecken derselben sind zugerundet.

Glänzend schwarze, flügellose Thiere, mit breitem, flachem, meist fast viereckigem Vorderrücken und breiten, flachen Flügeldecken.

4. *Platysma* m.

Die Oberlippe etwas länger und schmäler, der Kinnzahn schmal, ziemlich tief ausgerandet mit stumpfen Ecken.

Ziemlich grosse, schwarze Thiere, mit schmälerem Vorderrücken.

5. *Omaseus* Zgl.

Das erste Fühlerglied das längste und dickste, das dritte wenig länger, als die folgenden; Kinnzahn wie bei Pterostichus.

Glänzend schwarz gefärbte Thiere, mit länglichen, ziemlich schmalen, mehr gewölbten Flügeldecken, die Seiten des Vorderrückens gerundet.

Subg. I. Poecilus Bon.

2. *P. cupreus* L.

Der wahre cupreus kömmt in höheren Regionen etwas seltener vor, um so häufiger aber etwas kleinere Formen, die verhältnissmässig etwas schmäler sind; in den Alpen finden wir aber unter diesen noch auffallendere Formen, die um ein Drittel, ja die Hälfte kleiner sind, als die der tieferen Regionen, und den wir von Dahl als P. cupreoides Andr. erhielten. Wir können demnach diese Thiere in drei Gruppen bringen:

1) die grösseren Formen. Länge 5½ bis 6 Lin.

P. cupreus, genuinus.

2) die mittleren. Länge 4½ bis 4¾ Lin.

P. versicolor Sturm.

Ein oben kohlschwarzes Exemplar aus den Rheinwalderalpen hat glättere Flügeldecken, die Streifen sind weniger tief und die Zwischenräume flacher.

3) die kleinen. Länge 4 bis 4¼ Lin.

P. cupreoides Andr.

Bei allen diesen varirt der Vorderrücken in Länge- und Breiteverhältnissen bedeutend, ohne dass man aber diese Unterschiede fixiren kann; eben so veränderlich ist die Färbung, besonders bei den mittleren Formen, die seltener grün metallisch sind, sehr häufig blau angelaufen, oder grünschwärzlich oder blauschwarz, ja zuweilen oben kohlschwarz, seltener kommt diess beim cupreoides vor.

Bemerkenswerth ist, dass bei diesen dunklen Varietäten die untere Seite keine Farbenänderung zeigt, auch der nach unten umgeschlagene Theil der Flugeldecken behält seine metallische Farbe bei.

7. *P. lepidus.* Pk.

Wir haben zwei Formen, erstens die gewöhnliche, die wieder in der Färbung sehr varirt, indem er zuweilen blau, blauschwarz und schwarz vorkommt, und zweitens

den *transalpinus* mihi.

Dieser unterscheidet sich vom gewöhnlichen lepidus, erstens durch den Vorderrücken, dessen Seiten hinten etwas ausgeschweift sind, daher denn die hinteren Ecken mehr hervorstehen und schärfer sind, als beim P. lepidus; die Mittellängslinie reicht gewöhnlich nicht bis zur Basis, an der wir viele feinen Runzeln bemerken; zweitens, die Flügeldecken, diese sind gewöhnlich etwas breiter, oben platter, übrigens gleich gestreift und gepunktet, beim Männchen (wie beim lepidus) viel tiefer als beim Weibchen und bei diesem die Zwischenräume flacher. Sie sind meist blaugrün gefärbt, zuweilen schwärzlicht, ganz blau, metallgrün, bei einigen herrlich metallisch, während die Ränder blaulich golden schimmern.

Häufig in den rhätischen Alpen, besonders an Südabhängen.

2. Pterostichus Bon.

9. *P. oblongopunctatus* Pk.

Var. *æneus* mihi; der Vorderrücken ist etwas länger, flacher, und hinten etwas mehr zusammengezogen, die Flügeldecken sind erzfarbiger und wie der Vorderrücken glänzender.

12. *P. Hagenbachii* Sturm.

Unterscheidet sich vom Honoratii Dej., vorzüglich durch die etwas längern, dunnern Fühler, den platteren Vorderrücken der hinten und vorn etwas weniger zusammengezogen ist. Er hat meistens braunrothe Beine, doch zuweilen auch schwarze.

Dejean beschrieb dieses Thier als Feronia rufipes (vgl. Spec. gener. III. 345) und zieht irrig den Pterostichus Hagenbachii St. zu seiner F. Honoratii, wogegen die Beschreibung spricht die Sturm (Fauna Deutschlands V. 10) gegeben, wie auch der Fundort, indem man auch jetzt noch den F. rufipes Dej. auf dem Muttenzerberg findet, wo sie Hagenbach zuerst entdeckt hat.

17. *P. Panzeri* Meg. Panz.

In unsern nördlichen Alpen finden wir nicht selten einen Pterostichus, den ich hier unterbringe. Ich habe hunderte von Exemplaren gesammelt und mit aller möglichen Sorgfalt untersucht und dennoch gestehe ich, dass ich immer noch nicht ganz sicher bin, ob es der wahre Panzeri Meg. sei, obschon allerdings die Abbildung von Panzer und die Beschreibung von Sturm ganz gut auf einige Exemplare, die man also als die Typen betrachten kann, passen. Diese haben einen fast herzförmigen, fein geränderten Vorderrücken, dessen Ränder sich aber nach hinten verbreitern und flach absetzen; die Vorderecken sind stumpf und zugerundet; die Hinterecken stehen nicht hervor. Die Flugeldecken sind (wie auch Panzers Abbildung deutlich ausdrückt, nicht ganz parallel, sondern verbreitern sich ein wenig nach hinten und runden sich dann stumpf zu.

Diese Normalform kömmt besonders auf dem Rigi und Pilatus vor, doch auch im Wäggithal und den Glarneralpen.

Eine schöne Variet. mit rothen Beinen fand Alf. Escher im Wäggithal.

Als eine Form des Pt. *Panzeri* betrachte ich aber ferner ein Thier, das häufig in manchen nordlichen Alpen vorkömmt. Es ist bedeutend grösser, oft um einen Drittel; der Vorderrücken ist breit, übrigens von derselben Form, aber die Ränder sind breiter, flacher abgesetzt; er varirt übrigens in der Form sehr, bei den Einen ist er ziemlich lang; nach vorn zu sich erweitend, bei andern dagegen kürzer und breiter; die Flügeldecken sind breit, flach, aber gestreift und gepunktet wie beim Panzeri.

Ich hielt dies Thier früher für Pt. parumpunctatusDej., Peiroleri erklärte es für P. Honoratii Dej., Germar und Chevrier für den Dufourii Dej.*) und Graf Mannerheim für eine neue Art, für die er den Namen P. intermedius vorschlägt. Da aber viele Mittelformen zwischen ihm und dem Panzeri vorhanden sind, würde ich es nicht wagen, eine eigene Art daraus zu machen.

18. *P. rugulosus* mihi.

Pt. apterus, niger; pronoto cordato, ruguloso, postice unistriato; elytris planis parallelis, subtiliter striatis, striis obsoletissime punctatis, interstitio tertio punctis tribus impresso. Long. 6 $^{2}/_{3}$ Lin.

Kopf mässig gross, glatt, zwei schwache Quereindrücke auf der Stirne; Vorderrücken herzförmig, hinten ziemlich stark zusammengezogen, doch die Seiten nicht ausgeschweift, daher die Ecken nicht hervorstehen; die Mittellängslinie schwach, ziemlich tief dagegen der Quereindruck an der Basis, jederseits mit *einem* verwischten Längseindruck, dieser wie die ganze Basis mit Runzeln bedeckt, so auch die vordere Seite und zum Theil dieMittellängslinie; die Flügeldecken sind flach, parallel, hinten stumpf zugerundet, schwach gestreift, in den Streifen undeutliche Punkte, die mehr als stellenweise schwache Erweiterungen der Streifen erscheinen (wie beim Panzeri), auf dem dritten Zwischenraum drei eingedrückte Punkte. Er ist kohlschwarz, nur die Fühler, vom vierten Gliede an, sind grauschwarz und die Schienen und Fussglieder mit röthlichen Borsten besetzt.

Hat ganz die Grösse des *intermedius* Mhm., dem er überhaupt am nächsten steht, ist aber durch den kürzeren Kopf, den kürzeren, hinten mehr zusammengezogenen, daher mehr herzförmigen, vorn und hinten ganz mit Runzeln überdeckten Vorderrücken, zu unterscheiden.

Ich fand ihn nur in den Glarneralpen.

19. *P. Heerii* Escher.

Pt. apterus, niger, pronoto subcordato, basi subsinuato, bistriato, angulis posticis acutis; elytris planis, parallelis, subtiliter striatis, striis obsoletissime punctatis, interstitio tertio punctis 4—5 impresso; antennis nigro-piceis, articulis primis pedibusque ferrugineis. Long. 6 Lin.

Kopf mässig gross, ziemlich lang, glatt mit zwei Längseindrücken auf der Stirn; Vorderrücken schwach herzformig, hinten wenig zusammengezogen, aber etwas ausgeschweift, daher die Hinterecken schärfer, auch die Vorderecken stehen etwas mehr hervor, oben flach, glatt, hinten jederseits mit zwei Längseindrücken, die an der Basis zusammenschmelzen, diese fast glatt; Flügeldecken parallel, hinten stumpf sich zurundend, flach, schwachgestreift und sehr undeutlich gepunktet; der dritte Zwischenraum mit 4—5 eingedrückten Punkten. Er ist kohlschwarz und hat

*) Dieser ist hinlænglich durch den unten herzfœrmigen und nicht so flachen Vorderrücken verschieden.

rostrothe Beine und erste Fühlerglieder; ein Exemplar, das ich auch hierher rechne, hat indess schwarze Beine, dies bildet die var. β) antennis pedibusque nigris.

Von der Grösse des Panzeri, dem er sehr nahe steht, allein der Kopf etwas länger und glätter, der Vorderrücken etwas länger, vorne weniger erweitert, die Seiten daher weniger gerundet, die Vorder- und Hinterecken mehr hervorstehend; die Flügeldecken flacher, sie wolben sich weiter hinten nach unten; die Schenkel sind roth, die Schienbeine und Fussglieder rostfarben.

Ich fand ihn bis jetzt nur auf der Funalp im Ct. St. Gallen.

30. *P. Peirolerii* mihi.

Pt. Spinolæ Peirol.

Pt. apterus, niger; pronoto breviore subcordato, convexiusculo, basi bistriato; elytris oblongo-ovatis, planis, striatis, striis obsolete punctatis, interstitio tertio 3—6 punctato. Long. 5¾ Lin.

Kopf glatt, mit zwei Längseindrücken auf der Stirn; Vorderrücken sehr schwach herzförmig, vorn und hinten zugerundet, schwach gewölbt, glatt, an der Basis jederseits zwei Längseindrucke, fein gerändert, welche Ränder nach hinten sich nicht verbreitern; die Flügeldecken flach, mässig tief gestreift und schwach gepunktet, der dritte Zwischenraum bald mit drei, bald sechs ziemlich tiefen Punkten.

Etwas kleiner als Panzeri, und von allen vorigen durch den kürzern Vorderrücken mit mehr zugerundeten Seiten und tiefern Streifen auf den Flügeldecken zu unterscheiden.

Peiroleri schickte ihn als *Spinolæ* Dej., allein diesen halten wir nur für schwarze Variet. des Pt. multipunctatus. Er unterscheidet sich von diesem leicht durch den Vorderrücken. Dieser ist nemlich sehr schwach herzförmig, an den Seiten fast gleichmässig zugerundet, die Seiten bilden eine Bogenlinie, die hinten nur wenig stärker sich zuzieht, als vorne; die zwei Eindrücke an der Basis sind tief, schmelzen aber hinten zusammen, während sie beim multipunctatus scharf geschieden sind. Er ist gewöhnlich etwas grösser.

Bis jetzt, bei uns, nur im Berneroberland von Hr. v. Ougsburger gefunden.

31. *Pt. vagepunctatus* Bon.

(*Elegantulus* Chevr.)

Pt. apterus, niger; pronoto subcordato, plano, basi bistriato, angulis posticis acutis; elytris oblongo-ovatis, profunde striatis, interstitio tertio foveolato, externe intricatis. Long. 6 Lin.

Hat ganz die Grösse und Gestalt des Pt. Heerii, zeichnet sich aber durch die Sculptur der Flugeldecken aus, indem die äussern Streifen, von der vierten an, ganz verworren sind, so dass die Elytren dort mehr tief runzlich erscheinen.

Nur in den Walliseralpen.

25. *Pt. auratus* Meg.

Scheint mir von rutilans Bon. hinlänglich verschieden; er ist nicht nur grösser, sondern die Elytren sind etwas flacher, erweitern sich ein wenig nach hinten und runden sich stumpf zu, während sie beim rutilans schon von der Mitte an nach hinten sich verschmälern; die Zwischenräume der Streifen sind etwas weniger glatt; das Weibchen hat einen kürzern, breitern Vorderrücken.

28. *Pt. Jurinei* Panz.

β) *Zahlbruckneri* Gysselen.

Genau genommen bilden eigentlich diese dunkler gefärbten Individuen den wahren Typus des Carabus Jurinei Panzer, denn er hat diese abgebildet und beschrieben.

Pt. Cristoforii Peirol., den Cristofori Herrn Escher-Zollikofer übersandte, weicht nicht im Geringsten vom Pt. Jurinei ab.

29. *Pt. Heydenii* Findel.

Scheint sich mir durch den flachern, hinten etwas weniger zusammengezogenen Vorderrücken, die flachern, hinten sich stumpfer zurundenden Flügeldecken, die viel glätter, glänzender und deren Streifen viel weniger tief sind, während die Gruben tiefer, vom Jurinei zu unterscheiden.

31. *Pt. obtusus* Sturm Deutschlands Fauna V. 22.

Stimmt mit der Beschreibung und Abbildung von Sturm, bis auf die Punkte der Elytren, ziemlich gut überein; er hat fünf eingedrückte Punkte im dritten Zwischenraum. Er ist übrigens sehr nahe mit dem Pt. Jurinei verwandt; es scheint mir indess, dass der Vorderrücken, der nach hinten nicht so stark zusammengezogen, die Elytren, die mehr parallel laufen und über der Mitte nach hinten eher etwas breiter werden, dann aber stumpf sich zurunden, während sie beim Jurinei von der Mitte an sich zurunden, und die schwächer eingedrückten Punkte, ihn unterscheiden lassen.

32. *Pt. multipunctatus* Dej.

I. Die gewöhnlichen Formen; aus blaugefärbten Individuen bildete Lasserre den purpuratus und aus schwarzen Dejean den Pt. Spinolæ.

II. Bedeutend, oft um ein Drittel kleiner; der Vorderrücken verhältnissmässig etwas länger, im Uebrigen stimmt er aber ganz mit dem vorigen überein; auch hier kommen dunkler und schwarz gefärbte Individuen vor.

Var γ) *margine-punctatus* m.

Bei diesem sind die Flugeldecken nur an den Seiten punktirt, die Streifen sind unterbrochen, daher die Flügeldecken etwas runzlich erscheinen.

Ich fand ihn auf einer Alp im Unterengadin.

33. *Pt. flavofemoratus* Bon.

Vom nahe verwandten Pt. maurus Dft., vorzüglich durch die Punctatur der Flugeldecken zu unterscheiden. Eine merkwürdige Varietät mit schwarzen Beinen fand Herr Chevrier in den Walliseralpen; das ganze Thier ist etwas breiter, stimmt aber im Uebrigen gut mit flavofemoratus überein.

35. *Pt. maurus* Dft.

Der wahre C. maurus Dft. soll nur die 3 gewöhnlichen Punkte auf den Flügeldecken haben*) (vgl. Dft. Fauna Austriæ II. 161), allein von den hunderten von Exemplaren die ich gesehen, haben alle Punkte auf dem dritten und fünften Zwischenraum; immer bin ich daher noch nicht ganz sicher, ob dies in allen nördlichen Alpen häufige Thier zum maurus Dft. gezogen werden kann. Dejean (III. 315)

*) Dejean (III. 314) giebt ihm 4 und dem dazugezogenen conformis Sturm 3.

bringt auch den Pt. planus Sturm cat. hierher, welcher ebenfalls auf dem dritten und fünften Zwischenraum gepunktet sein soll; der Unserige (dem Germar den Namen bistriatus gegeben) würde daher zu dieser Form gehören, doch muss bemerkt werden, dass bei dem unserigen die Streifen nur sehr undeutlich gepunktet sind.

Individuen mit rothen und schwarzen Beinen leben untereinander, bei einem jungen Exemplare sind die Schenkel schön gelb, die Schienen und Fussglieder schwarz.

36. *P. Escheri* mihi.

Pt. apterus, niger, pronoto subcordato, utrinque bistriato, angulis posticis rectis, elytris brevioribus convexiusculis, subparallelis, leviter striatis, interstitio tertio quartoque foveolato; pedibus ferrugineis vel brunneo-nigris. Long. $4^3/_4$ Lin.

Kopf mässig gross, glatt, mit zwei deutlichen Längseindrücken auf der Stirn; Vorderrücken eben so lang als breit, schwach herzförmig, hinten etwas zusammengezogen und schwach ausgeschweift, daher die Ecken spitzig, ziemlich gewolbt, hinten der ganzen Quere nach eingedrückt, beiderseits mit zwei tiefen, glatten Längseindrücken versehen, Mittellängslinie schwach; die Flügeldecken ziemlich parallel, schwach gewolbt, hinter der Mitte sich stumpf zurundend und dort nur sehr schwach ausgeschweift, die Streifen nicht tief und gleichmässig, undeutlich gepunktet; die Zwischenräume flach, der dritte mit 4 bis 5, der funfte mit 3—4 Grübchen. Das ganze Thier ist glänzend schwarz, die Beine rostroth oder braunschwarz.

Hat die Gestalt und Grösse des vorigen, unterscheidet sich aber durch die Form des Vorderrückens; dieser ist nemlich verhältnissmässig länger, hinten an den Seiten schwach ausgeschweift, daher die Ecken etwas mehr hervorstehen, die Flügeldecken sind etwas gewölbter, übrigens auf selbe Weise gestreift und gepunktet.

Ich fand ihn in den Glarneralpen.

37. *P. metallicus* F.

II. *Burmeisteri* mihi.

Ist zwar bedeutend kleiner, als metallicus, der Vorderrücken hinten etwas zusammengezogen, daher weniger viereckig; dennoch ist er nicht wohl als Art vom vorigen abzutrennen; er ist theils glänzend metallisch, theils schwarz gefärbt.

37. b) *P. transversalis* Dft. Dej.

Herr Lasserre fand ihn auf dem Mt. Legnone im Veltlin, sehr wahrscheinlich kömmt er daher auch im Canton Tessin vor.

4. Subg. 4. Platysma m.

42. *Pt. niger* Auct.

Unter diesem werden allgemein zwei Formen begriffen, die mir specifisch verschieden scheinen, nämlich eine mit einem schmälern, längern Vorderrücken, und eine mit einem breitern mit mehr gerundeten Seiten, da Gyllenhal (Ins. Suec. II. 87) von seinem *Harpalus niger* sagt, thorax latitudine fere longior, habe ich ersterer den ältern Namen gelassen und nenne die letztere Pt. *distinguendus*.

Zum Voraus muss bemerkt werden, dass bei beiden das Männchen etwas kleiner und namentlich schmäler ist als das Weibchen, dass ferner die Flügeldecken beim Männchen etwas paralleler, gewölbter und tiefer gestreift sind.

Beim Pt. niger ist nur beim Männchen und Weibchen der Vorderrücken schmäler, fast ganz viereckig, während beim distinguendus nach hinten mehr zusammengezogen, die Seiten etwas mehr gerundet, daher er bei manchen fast schwach herzförmig ist; beim niger ist er ferner bei beiden Geschlechtern länger, die Vorderecken viel schwächer zugerundet.

Wir können diese beiden Thiere, die wohl durch ganz Europa vorkommen, durch folgende Diagnosen bezeichnen:

Pt. niger Illg. Auct.

Niger, pronoto quadrato, utrinque leviter impresso, bistriatoque, angulis posticis rectis; elytris oblongis, subparallelis, profunde striatis, interstitiis convexis, punctis tribus impressis. Long. 7 1/2—8 Lin.

Pt. distinguendus mihi.

Niger; pronoto subquadrato, breviore, postice utrinque leviter impresso bistriatoque, angulis posticis subrectis, elytris oblongis, punctis tribus impressis. Long. 7 1/2—9 1/4 Lin.

Da beim Panzerschen Carabus leucophthalmus der Vorderrücken breiter als lang und an den Seiten gerundet ist, gehört er hierher.

Subg. 5. *Omaseus* Zgl.

44. *P. melanarius* Illg.

(*Car. leucophthalmus* F.)

β) *leucophthalmus* Dhl.

Bedeutend grösser, oft um ein Drittel, die Elytren etwas mehr zugerundet.

Hierher vielleicht auch Platysma nigerrima Meg. Sturm. V. 41.

γ) *nemoralis* Latr. in litt. nach Peiroleri.

Von gewöhnlicher Grösse, aber der Vorderrücken etwas länger und schmäler, hinten etwas mehr zusammengezogen, die Elytren etwas tiefer gestreift.

δ) Matt schwarz, oben ohne allen Glanz, die Zwischenräume der Streifen auf den Elytren flacher. Wie voriger in den Alpen.

45. *P. melas* Creuz.

Maurus Sturm; ob auch Carabus maurus Fabric. I. 178?

48. *P. gracilis* Sturm Dej. III. 287.

Die freilich ungemein kurze Beschreibung von Dejean passt gut, bis auf die Bemerkung, dass er vielleicht Varietät vom minor sei; denn diess kann bei unserem Thiere nicht der Fall sein. Er ist zwar kleiner als nigrita, aber doch bedeutend grösser als minor; hat einen verhältnissmässig breitern Vorderrücken, dunklere Fühler und Füsse.

49. *P. rhæticus* mihi.

Oblongus, ater; nitidus; pronoto quadrato, utrinque leviter impresso punctulato bistriatoque, angulis posticis obtusiusculis; elytris oblongo-ovatis, profunde striatis, stria secunda profunde bifoveolata, interstitiis convexiusculis; antennis, pedibusque nigris. Long. 4 1/4 Lin.

Der Kopf ziemlich gross, mit schwachen Eindrücken zwischen den Augen; die Fühler schwarz, auch das erste Glied; der Vorderrücken ist hinten bedeutend zusammengezogen, und rundet sich

vorne zu, er wird dadurch schwach herzformig; die Seiten fallen wie beim minor fast gerade auf die Basis; die Ecken stehen etwas hervor; hinten jederseits ein flacher punktirter Eindruck, doch sind die Punkte nicht uber die ganze Basis zerstreut, wie beim minor; die Flügeldecken länglicht eiförmig und tief gestreift, nicht punktirt, nur auf dem zweiten Streifen sind zwei tiefe Punkte, einer in der Mitte, ein anderer hinter derselben, die Zwischenräume der Streifen sind ziemlich gewölbt, die Beine schwarz, Fussglieder mit braunen Haaren besetzt.

Ich fand ihn bei Nufenen im Rheinwald, Alfred Escher am Turlo im Piemont.

13. Molops Bon.

2. *M. terricola* F.

β) *M. montanus* mihi. Long. 5¹/₂—5³/₄ Lin.

Er ist durchgehends grösser, und zwar Männchen und Weibchen; die Flügeldecken sind verhaltnissmässig etwas kürzer in der Mitte etwas mehr erweitert und gewölbter, aber weniger tief gestreift.

In Berggegenden nicht selten.

15. *Amara* Bon.

Zimmermann hat die Amaren und Zabren als besondere Familien von den Feroniens Dej. abgetrennt; der einzige Charakter aber der die Zabroiden vor den Amaren auszeichnen soll, liegt in den drei Spornen der Vorderschienen (vgl. Monographie der Zabroden I. 1. und uber die bisherige Gattung Amara im Faunus I. 6.) und wie er weiter hinten (Zabroden I. 6.) noch angibt, in den kürzern letzten Gliedern des äussern Kinnladentaster. Mir scheint aber die Anwesenheit eines Dornes an den Schienen nicht zu Unterscheidung einer Familie hinzureichen, und zwar hier um so weniger, da der zwischen dem innern und äussern liegende Dorn der Zabroiden (welcher den Amaren fehlt) äusserst klein ist. Von der Unzweckmässigkeit einer solchen Trennung überzeugt uns namentlich auch die Gattung Acorius Zimmerm. (Zabroden pag. 73). Der Acorius metallescens Dhl. ist so nahe mit Amara fulva verwandt, dass es im höchsten Grade unnatürlich vorkömmt, sie in verschiedene Familien zu bringen, um so mehr, da sie im Bau der Palpen ganz übereinkommen, während dagegen allerdings der Acorius 3 und die Amara fulva nur 2 Dornen an den Vorderschienen hat.

Die Gruppen aber, in welche Zimmermann die Amaren zerfällt hat, scheinen mir sehr gelungen, daher wir diese annehmen. Wir können sie aber nicht den übrigen Carabengattungen coordinirt betrachten, daher wir sie als Subgenera aufführen.

1. Subg. Percosia Zimm.

1. *A. patricia* Creutz.

γ) *Zabroides* Dej. III. 506 ist zwar grösser als patricia, und unsere Exemplare haben einen mattern Glanz auf den Flügeldecken, doch stimmt sie im Uebrigen so mit derselben überein, dass wir sie nicht als Art sondern können.

2. *A. dilatata* mihi.

Nigropicea; pronoto subquadrato, angulis posticis rectis, basi punctulato, utrinque bifoveolato; elytris parallelis fortius punctulato-striatis. Long. 4³/₄. Lat. 2¹/₄ Lin.

Der Kopf an seiner Basis etwas runzlich und von einer eingedrückten Linie rings umzogen; der Vorderrücken hinten gerade abgeschnitten mit scharfen Ecken, dort am breitesten und von da nach

vorn zu sich verschmälernd, der Rand stark aufgeworfen, die Mitte ziemlich gewölbt, Mittellinie schwach, vorn etwas punktirt, stärker aber an der Basis und hier mit zwei kurzen aber breitlichen Längseindrücken, schwarz mit rothbraunem Rand, der sich nach hinten verbreitert; die Flügeldecken vorn wenig breiter als der Vorderrücken; nach hinten laufen sie dann fast parallel und runden sich stumpf zu; sie sind mässig tief und überall gleichmässig gestreift; diese Streifen sind mit vielen deutlich hervortretenden Punkten besetzt. Beine und Fühler roth.

Steht der *A. patricia* Cr. nahe, ist aber noch grösser als die Form zabroides Dej.; der Vorderrücken ist etwas länger, nach vorn zu mehr verschmälert, die Seiten aber weniger gerundet, die Elytren sind viel paralleler und runden sich weiter hinten und zwar stumpfer zu; die Streifen sind tiefer und mehr punktirt, Vorderrücken und Flugeldecken sind mit einem breiteren Rande umgeben.

In Alpengegenden der wärmeren Schweiz, doch überall sehr selten.

2. Subg. Celia Zimm.

Bei den Amaren sind die Hinterschienen der Männchen mit einem Rinnchen versehen und diess Rinnchen ist bei einigen, wie bei A. acuminata, ganz mit einem Haarfilz überzogen; allein bei andern ist diess viel weniger der Fall; auf der andern Seite haben wir auch Celien (z. B. monticola Zimm.) bei denen wir zwar keinen Haarfilz, aber doch eine Menge sehr feiner Börstchen dort finden, daher der Haarfilz keinen sehr scharfen Charakter zu Unterscheidung der Amaren und Celien hergiebt.

4. *A. erratica* Dft.

In der westlichen Schweiz findet sie sich in allen Sammlungen als A. vulgaris L.; allein ich bin sicher, dass diess die wahre, wenigstens von Zimmermann (Faunus I. 24.) beschriebene, C. erratica ist; theils stimmt damit die Beschreibung genau überein, theils hat Zimmermann selbst meine Exemplare bestimmt, allein es ist nicht zu läugnen, dass Gyllenhals und Sturms Beschreibung von A. vulgaris auch auf diese passen, der Umstand indess, dass Gyllenhal sagt: thoracis angulis retrorsum productis acuminatis, macht mich doch glauben, dass er nicht diese, sondern unsere vulgaris vor sich gehabt habe.

Diese C. erratica varirt erstaunlich in der Farbe; am häufigsten ist sie erzfarben mit mehr oder weniger Glanz, in höhern Regionen blau mit röthlichem Schimmer (versicolor mihi) oder auch kohlschwarz (melanaria mihi).

Bemerkenswerth ist, dass die Mandibulen, welche gewöhnlich schwarz sind, zuweilen auch bei erzfarbigen Exemplaren an der Basis einen rothen Flecken haben, im Aversthal fand ich ein Exemplar mit ganz rothen Mandibulen und bräunlichter Oberlippe, (rufilabris m.)

Auch die Grösse varirt, wie die mehr oder weniger tief gestreiften Elytren; bei einigen Exemplaren sind die Streifen unterbrochen, so dass die Decken fast runzlich werden.

5. *A. brunnicornis* mihi.

Oblongo-ovata, supra nigro-æenea vel nigra, pronoto subquadrato, angulis anticis posticisque acutis, basi obsolete utrinque impresso; elytris leviter striatis, impunctatis, antennis basi rufis, pedibus nigris, tibiis tarsisque nigro-brunneis. Long. $2^1/_2$—$2^3/_4$ Lin.

Der Kopf glatt, die Eindrücke zwischen den Augen kaum bemerkbar; die ersten drei Fühlerglieder roth, die übrigen braun; der Vorderrücken weniger gewölbt als bei A. erratica, und die Vorderecken viel weniger herabgebogen und spitzig, sie stehen viel mehr nach vorn hervor; die

Hinterecken ebenfalls scharf und rechtwinklig; er ist glatt, hat nur eine schwache Mittellängslinie; und hinten beiderseits *Einen*, kaum bemerkbaren, Eindruck; die Flügeldecken sind etwas kürzer, die schwachen Streifen werden nach hinten zu etwas tiefer und sind unpunktirt. Die Schenkel sind schwarz, die Schienen und Fussglieder braunschwarz; das ganze Thier ist bald dunkel erzfarben, bald schwarz.

Sie ähnelt auch sehr der A. plebeja, von der sie aber unter anderm, der kurzere, hinten unpunktirte Vorderrucken unterscheidet, von der A. familiaris, der sie noch näher steht, unterscheidet sie sich durch die spitzen Hinterecken des Vorderrückens, wie die Farbe der Beine.

6. *A. graculus* mihi.

Oblongo-ovata, supra nigra, pronoto subquadrato, angulis posticis obtusiusculis, basi utrinque bistriolato; elytris obsolete striatis, impunctatis, antennis brunneis, basi rufis, pedibus æneo-nigris tibiis tarsisque brunneis. Long. $2^1/_2$ Lin.

Ebenfalls der A. erratica Dft. nahe stehend, allein verhältnissmässig kürzer; die Flügeldecken viel feiner gestreift und unpunktirt.

Der Kopf glatt, die Eindrücke zwischen den Augen schwach, die Palpen und erstes Fühlerglied dunkelroth, die folgenden drei Fühlerglieder schwarz, die übrigen braun; der Vorderrücken schwach viereckig, die Vorderecken wenig hervorstehend und zugerundet, die hinteren etwas abgerundet, oben ziemlich gewölbt, die Mittellinie ziemlich tief, an der Basis jederseits zwei seichte, unpunktirte Längseindrücke; die Flügeldecken ziemlich gewölbt, sehr schwach gestreift, die Streifen unpunktirt, die Zwischenräume ganz flach und fein gerunzelt. Oben ist sie kohlschwarz, unten schwarz mit schwachem Metallschimmer, die Schenkel sind schwarz mit Erzglanz, die Schienen und Fussglieder dunkelbraun.

7. *A. monticola* Zimm.

Ich hielt sie früher für A. Quenselii Schh., allein der Vorderrücken hat einen zwar feinen aber umgestülpten Rand, während er bei Quenselii flach abgesetzt ist (vgl. Zetterstedt fauna lapponica I. 22).

Es ist übrigens ein sehr variables Thierchen; wir können, mehr oder weniger deutlich, folgende Varietäten unterscheiden.

1. Etwas kleiner, im Uebrigen aber mit der Normalform übereinstimmend.
2. Rothbraun, Kopf und Vorderrücken sind braun, Flügeldecken röthlich braunschwarz, mit schwachem metallischem Schimmer.
3. Braunschwarz, mitunter kommen auch fast ganz schwarze Exemplare vor.
4. Die Flügeldecken etwas tiefer gestreift, der Vorderrücken schwach runzlicht.
5. Der Vorderrücken etwas schmäler und länger und so auch die Flügeldecken.
6. Der Vorderrücken flacher, mit breitem braungelbem Saum, an der Basis mehr punktirt, die Flügeldecken bräunlich und ebenfalls flacher. *A. marginata* mihi.
7. Der Vorderrücken grün oder bläulicht, gelbgesäumt, die Flügeldecken bläulicht. Die Fuhler sind hier öfter dunkler braunschwarz und die Flügeldecken etwas tiefer gestreift.

8. *A. Ougsburgeri* mihi.

Oblongo-ovata, obscure ænea, pronoto subquadrato, minusculo, angulis anticis rotundatis, basi utrinque bifoveolato, punctulato; elytris obsolete punctato-striatis, antennis brevioribus antrorsum paulo crassioribus, rufo-brunneis. Long. $3^1/_4$ Lin.

Kopf ziemlich klein, zwischen den Augen zwei flache, punktirte Eindrücke; der Vorderrücken um ein Drittel kürzer, als breit, fast viereckig, vorn etwas zugerundet, die Vorderecken nicht

hervorstehend und ganz rundlicht; die hinteren dagegen einen rechten Winkel bildend; die Mittellängslinie und die bogenförmige Querlinie am Vorderrande ziemlich tief, die Basis mit zwei flachen Eindrücken; diese, wie überhaupt die ganze Basis, punktirt; die Elytren vorn etwas breiter als der Vorderrücken, sie erweitern sich etwas nach hinten zu und runden sich zu hinterst stumpf zu, sie sind fein punktirt gestreift, hinten sind die Streifen nur wenig tiefer, als vorne, aber viel weniger punktirt. Die Farbe ist ein Braunschwarz, mit schwachem metallischem Schimmer, die Mittelbrust ist ganz glatt; die Fühler sind kurz, braunroth, vom vierten Gliede werden sie nach aussen etwas dicker; die Schenkel sind braunschwarz, Schienen und Fussglieder braun.

Steht der A. monticola Zimm. am nächsten, ist aber an den kürzeren Fühlern, dem schmäleren Vorderrücken, den kürzeren, nach hinten sich erweiternden Flügeldecken leicht zu erkennen.

Herr von Ougsburger fand sie bei Bern.

9. *A. bifrons* Gyll.

Bald gelb, bald dunkelbraun, bis ins schwärzliche, doch immer mit metallischem Schimmer; ganz dunkelbraune Exemplare fand ich in Nufenen und auf der Alp Urschein, etwas grössere mit flacheren Flügeldecken im Paradies und Urserenthal.

11. *A. grandicollis* Zimmerm. (Dej. cat.?)

Da Zimmermann nach meinen Exemplaren seine A. grandicollis beschrieben hat (Faunus I. 1. p. 29), unterliegt keinem Zweifel, dass dies die wahre Zimmermann'sche Art sei, ob aber auch die von Dejean in seinem Catalog erwähnte, ist weniger sicher, da dieser sie später mit der A. brunnea Gyll. vereinigt hat, von der sie wesentlich verschieden ist; vielleicht ist es *A. rufocincta Mannh. Dej.*, die freilich Zimmermann nur als eine Form seiner grandicollis aufführt.

Wie schon Zimmermann bemerkt hat, variirt das Thier sehr, wie können bei uns folgende Formen unterscheiden:

1) *Genuinus.*

Braun, mit schwachem Erzglanz mit etwas tiefer gestreiften Flügeldecken.

2) *Scileri* mihi.

Mehr erzglänzend, und etwas weniger tief gestreifte Flügeldecken.

3) *Oreophila* Immh.

Pechbraun, übrigens in der Grösse sehr variirend, bald so klein wie Seileri, bald bedeutend grösser, die Flügeldecken mehr oder weniger tief gestreift.

Die gemeinste Form in höheren Regionen.

4) Der Vorderrücken an den Seiten etwas weniger herabgebogen, daher flacher.

12. *A. Zimmermanni* mihi.

Ovata, picea; pronoto brevi, subquadrato, basi utrinque bifoveolato, foveis profunde punctatis, angulis anticis obtusis, posticis subrectis; elytris convexiusculis, obsolete punctato-striatis; antennis pedibusque rufis. Long. 3 Lin.

Der Kopf ziemlich gross, glatt, zwischen den grossen, hervorstehenden, schwarzen Augen zwei seichte Eindrücke; der Vorderrücken viel kürzer als lang, hinten gerade abgeschnitten, die Seiten nach vorn zu nur wenig schmaler werdend, aber vorn zugerundet, die Ecken nicht hervorstehend; die Mittellängslinie und die vordere bogenförmige Querlinie ziemlich stark eingedrückt, doch reicht erstere nicht bis zur Basis herunter, an dieser jederseits zwei sehr seichte, mit wenigen tiefen Punkten besetzte Häckchen, oberhalb der hinteren Grube noch mehrere tief eingedrückte Punkte; die

Flügeldecken eiförmig, gewölbt, besonders hinter der Mitte, schwach punktirt gestreift; die Streifen werden nach hinten zu tiefer, sie sind hinten eben so tief wie bei grandicollis, vorn viel seichter; die Mittelbrust an der Basis punktirt.

Kopf und Vorderrücken ist braun, die Flügeldecken braunschwarz gefärbt, Fühler, Palpen und Beine sind roth.

Ein ausgezeichnetes Thierchen, das der A. grandicollis Zimm. am nächsten steht, aber durch den grössern Kopf, den kürzern Vorderrucken, der hinten nur in den Gruben punktirt ist, und die gewölbteren Flügeldecken sich leicht unterscheiden lässt. Es ähnelt auch der A. modesta Dej., hat ganz ihre Grösse und kurzen Vorderrücken, allein nicht allein Färbung, sondern auch tiefer gestreifte Flügeldecken etc. machen es kenntlich.

Ich fand sie auf der Mühlebachalp.

Subg. 5. Amara.

15. *A. lapidicola* mihi.

Oblongo-ovata, viridi-ænea; pronoto basi utrinque bifoveolato, punctulato, angulis posticis acutis; elytris striatis, striis apicem versus profundioribus, antennarum articulis tribus primis tibiisque rufo-testaceis; tibiis anticis spina apicali tricuspi. Long. 4¼ Lin.

Ist etwas grösser als A. plebeja, verhältnissmässig etwas länger und hinten mehr zugespitzt, die Flügeldecken tiefer gestreift.

Der Kopf klein, ganz glatt, vorn ist der Schild durch eine starke Linie abgeschieden, von der Mitte der Augen bis zu dieser Linie stehen zwei schwach eingedrückte Gruben; der Vorderrücken ist wenig kürzer als breit, die Seiten runden sich nach vorne etwas zu, laufen aber in ziemlich scharfe Ecken aus, auch die hintern Ecken sind scharf und ein wenig nach hinten gezogen; an der Basis haben wir zwei ziemlich grosse, doch nicht tiefe, aber ganz punktirte Gruben, die äussere ist etwas kleiner, als die innere; die Mittellängslinie ist ziemlich stark ausgedrückt, besonders in der Mitte; die Flügeldecken sind so breit, wie der Vorderrücken, erweitern sich dann etwas, und runden sich nach hinten wieder zu; dort ist aber jede ziemlich stark ausgebuchtet, sie sind tief gestreift, die Streifen werden nach hinten tiefer, in ihnen bemerkt man ziemlich viel seichte Punkte, besonders auf der vordern Seite.

Sie ist grün metallisch gefärbt, die Palpen sind braun, Fühler bräunlich, die ersten Glieder schön gelbroth, Schenkel braunschwarz, ihre Basis wie Schienen und Fussglieder gelbroth; der dreidornige Sporn der Vorderschienen kurz.

Ich fand sie im Camogaskerthal auf dem Maiensäss des Hrn. Orlandi.

22. *A. vulgaris* L.

Unterscheidet sich von der A. erratica Dft., durch den etwas längern Vorderrücken, dessen Vorderecken mehr hervorstehen, der vorn tiefer ausgebuchtet ist, durch die hintern Ecken, die, wie Gyllenhal bemerkt, nach hinten etwas hervorstehen, so dass er hinten nicht gerade abgeschnitten ist, die Eindrücke an seiner Basis sind weit weniger tief; die Streifen der Flügeldecken vertiefen sich nach hinten zu. Bis jetzt habe ich nur erzfarbige Exemplare gesehen, und bei allen ist nur das erste oder das erste und zweite Fühlerglied roth, oder rothbräunlich, nie das dritte, wie Sturm gesehen haben will.

Unsere Exemplare stimmen vollkommen mit denjenigen überein, die ich von Zimmermann erhalten habe.

Der Carabus vulgaris Fussli Verzeichn. pag. 19 kann nicht hieher gehören, da er Schæffer Ratisb. Tab. 18, Fig. 2 citirt, der wohl eher zum Pterostichus melanarius gehören mag. Die älteren Entomologen scheinen übrigens unter C. vulgaris eine Menge ähnlicher Käfer zusammengeworfen zu haben.

Panzers Car. vulgaris scheint mir auch etwas zweifelhaft, die Abbildung in der Fauna german. passt eher auf A. erratica Dft., als die vulgaris L.

Bis jetzt nur in Subalpinis gefunden.

23. *A. communis* Kugel.

ε) *alpicola* mihi.

Ist bedeutend kleiner als A. communis (Long. 2³/₄ Lin.) und hat einen ganz matten Erzglanz; da aber die A. communis ein sehr variables Thier ist, wage ich sie nicht davon als Art zu trennen.

Der Kopf hat auf der Stirn zwei flache rundliche Eindrücke; der Vorderrücken hat dieselbe Form wie der von communis, aber die Hinterecken sind spitzig, an der Basis ist er ganz glatt, hat keine Punkte und auch die gewöhnlichen zwei Eindrücke sind bei einem Exemplare gänzlich, bei zwei andern fast ganz, verschwunden; die Mittellinie reicht nicht bis zur Basis, dort aber bemerken wir eine Zahl feiner Strichelchen; die Flügeldecken sind kurz eiförmig, hinten stumpf zugerundet, die Streifen werden nach hinten zu etwas tiefer; oben ist sie matt erzfarben, unten schwarz, die Schienen wie die zwei ersten Fuhlerglieder sind gelbroth.

Herr Pfarrer Felix schickte sie aus dem Rheinwalde.

24. *A. Pœciloides* mihi.

Oblongo-ovata, viridi-ænea, capite bifoveolato, pronoto convexiusculo, angulis anticis acutis, posticis rectis, basi bifoveolato; elytris profunde striatis, striis apicem versus profundioribus; antennis articulis duobus primis ferrugineis, pedibus nigris. Long. 5 ¹/₂ Lin.

Der Kopfschild ist durch eine schwache Linie vom Kopf getrennt, auf beiden Seiten dieser Linie, zwei ziemlich tiefe Grübchen; die Fühler braunschwarz, die ersten zwei Glieder röthlich; der Vorderrücken breiter als lang, etwas hinter der Mitte am breitesten, nach hinten zu sich etwas zurundend, doch vielmehr auf der vordern Seite, doch stehen die Vorderecken scharf hervor, vorn ist er ziemlich tief ausgebuchtet, an der Basis fast gerade abgeschnitten, die Hinterecken sind rechtwinkelig, an jeder Seite zwei ziemlich tiefe, aber nur sehr schwach punktirte Grübchen; die Mittellinie ist tief; die Flügeldecken sind vorn so breit, wie der Vorderrücken, fangen sich bald hinter der Mitte an zu verschmälern, sie sind daher nicht so stumpf, wie die von A. vulgaris; sie sind tief gestreift, und die Streifen nehmen nach hinten an Tiefe zu, zeigen aber keine Spur von Punkten; sie ist grünlich erzfarben, glänzend, die Beine schwarz, die Schienbeine und Fussglieder mit braunlichen Borsten besetzt.

Sie steht der *A. vulgaris* L. nahe, ist aber durch den schmäleren, gewölbteren Vorderrücken, dessen Seiten mehr gerundet, durch die tieferen Grübchen an seiner Basis, die tiefer gestreiften, mehr gewölbten, hinten nicht so stumpfen Flügeldecken, nicht unschwer zu unterscheiden; von der *A. communis* aber schon durch die tieferen Streifen auf den Flügeldecken und die schwarzen Schienen.

Subg. 4. Bradytus Steph.

30. *A. apricaria*. Pk.

β) *Rhætica* mihi.

Weicht von der Normalform durch den etwas längern, hinten mehr verschmälerten Vorderrücken ab, daher dann die Hinterecken etwas mehr hervorstehen; die Basis ist bald über und über

mit tiefen Punkten besetzt, bald nur an den Seiten; die Flügeldecken sind etwas tiefer punktirt gestreift; wie bei der A. apricaria nehmen aber die Punkte gegen die Spitze zu ab und verschwinden endlich gänzlich; sie ist bald braunschwarz gefärbt mit Metallschimmer, bald aber auch braun; bei einem Exemplar ist der Vorderrücken braunschwarz, die Flügeldecken metallisch; ein Exemplar aus dem Camogaskerthal ist bedeutend kleiner und schmäler.

31. *A. iridipennis* mihi.

Ovata, ferruginea, æneo-micans; pronoto basi punctato, utrinque bistriato, angulis posticis acutis, productis; elytris striatis, striis obsolete punctulatis. Long. $5^3/_4$ — 4 Lin.

Der Kopf gross, zwischen den Augen zwei grosse rundliche Eindrücke, sonst glatt; der Vorderrücken breit, hinten gerade abgeschnitten, vorn ganz schwach ausgebuchtet, die Seiten gerundet, nach hinten zu etwas eingebogen, die Hinterecken spitzig und nach aussen etwas vorgezogen; die Mittellinie stark ausgedrückt, vorn etwas gepunktet, an der Basis zwei tiefe Eindrücke, die ganz mit Punkten bedeckt sind, diese breiten sich aber uber die ganze Basis des Vorderrückens aus, während bei der fulva die Mitte glatt ist; die Flugeldecken sind wie bei fulva, nur kleiner und die Streifen werden nach hinten zu etwas tiefer. Farbe ganz wie bei fulva, nur tritt der metallische Schimmer auf den Flügeldecken mehr hervor und schillert.

Sie steht der A. fulva De G. sehr nahe, ist aber fast um ein Drittel kleiner, der Vorderrücken ist verhältnissmässig länger, etwas breiter gerandet, die Hinterecken stehen mehr hervor, und die Basis ist mehr punktirt.

Im Herbst 1829 fand ich in der Lüneburger Heide (bei Flinten) ein Exemplar von der A. fulva, das eben so klein ist, wie die iridipennis, allein die übrigen angegebenen Charaktere lassen sie leicht erkennen.

Ich sammelte die ersten Exemplare 1834 im Urserenthale, bei Andermatt, Alfr. Escher ebendaselbst 1837 und im Hasli.

Subg. 5. Leirus Meg.

33. *A. aulica* Kugel.

Das Männchen ist immer etwas kleiner, namentlich schmäler, und hat einen vorn mehr punktirten Vorderrücken. Dahl schickte es als A. alpestris ein, und ich hielt sie früher für die A. convexiuscula Mshm. Ich fand es in Fetan auf der Blüthe von Cirsium Eriophorum L. in Begattung.

Schœnher zieht zum Carab. aulicus Kug. den Carab. spinipes L. mit? Schæffer's Fig. 8. Tab. 108 kann aber nicht hieher gehören, von welcher Harrer (p. 132) glaubt, dass sie den C. spinipes L. darstelle. Es mag vielleicht Abax striola sein.

Trib. VI. Harpalida.

I. Harpalus Latr.

4. *H. obscurus* F.

Bei Bern und im Jura kommt eine etwas kleinere Form vor, die Berner ist oben blau, die aus dem Jura grünlich gefärbt.

6. *H. laticollis* Mannerh.

Stimmt gut mit Sibirischen Exemplaren uberein, ist nahe mit punctulatus Dft. verwandt, allein dieser ist grunlich, laticollis blaulich, der Vorderrucken ist schwächer punktirt und die Vorderecken stehen weniger hervor.

Centralalpen.

13. *H. Melletii* mihi.

Oblongo-ovatus; pronoto subcordato, profunde punctato, brunneo-nigro, flavo marginato; elytris piceis, striatis, interstitiis punctulatis antennis, pedibusque rufo-testaceis. Long. $2^3/_4$ Lin. lat. 1 Lin.

Kopf ziemlich gross, punktirt, besonders um die Augen herum, Palpen, Oberlippe und Fuhler röthlich gelb, die Augen stark hervorstehend; der Vorderrücken etwas breiter als lang, an der Basis gerade abgeschnitten, die Seiten nach vorn hin sich etwas erweiternd, dann wieder zubiegend, die Vorderecken ganz, die hinteren ziemlich zugerundet, Mittellängslinie schwach; über und über mit tiefen Punkten übersäet, die aber an der Basis und ganz vorne etwas dichter stehen, braunschwarz, mit braungelbem Raode; Flügeldecken eiförmig, an der Basis etwas breiter als der Vorderrücken, dann erweitern sie sich noch ein wenig und runden sich hinten zu, ziemlich schwach gestreift; die Streifen nach hinten zu tiefer werdend, die Zwischenräume flach und ganz mit feinen Punkten bedeckt; Kopf und Flügeldecken schwarz, Vorderrücken braunschwarz, Beine braungelb.

Herr Pfarrer Mellet fand ihn zu Vallorbes im Jura.

20. *H. æneus* F.

Von diesem gemeinen Thiere habe ich eine ganze Reihe von Varietäten beobachtet, die mir zeigen, dass H. contemptus Dej. nicht als Art beibehalten werden kann. Es wurden diese Varietäten in dem Cataloge selbst (pag. 65) charakterisirt, wozu ich nur noch bemerke, dass Var. II. γ vielleicht eigene Art sein möchte, indem die hinteren Vorderruckenecken etwas hervorstehen, da ich aber nur ein Exemplar gefunden, habe ich ihn nicht trennen mögen.

28. *H. limbatus* Dft.

Die Weibchen haben immer viel matter schwarze Flugeldecken als die Männchen.

Zuweilen ist der Aussenrand des Vorderrückens nicht roth und das ist wohl H. fulvipes Sturm IV. 55; er ist gewöhnlich etwas grösser, lebt aber mit ihm zusammen; auch H. subsinuatus Sturm Tab. 85. Fig. B.) möchte vielleicht hieher gehören.

34. *H. amœnus* mihi.

Oblongo-ovatus, pronoto basi profundius punctato, utrinque leviter impresso, angulis posticis subrectis; elytris striatis, convexiusculis; antennis pedibusque rufis. Long. $3^3/_4$ Lin. Lat. $1\,^1/_2$ Lin.

Mas laete vel obscure viridi-æneus; fœmina capite pronotoque subcyaneis vel nigris; elytris opacis nigris.

Ist sehr nahe mit H. rubripes Creutz. verwandt, aber kleiner, der Vorderrücken verhältnissmässig etwas langer, hinten mehr punktirt, die Flügeldecken gewölbter und tiefer gestreift. Der Kopf glatt,

zwischen den Augen zwei flache Eindrücke; der Vorderrücken ist viereckig, die Seiten schwach gerundet, die Vorderecken stumpf, die hinteren dagegen fast rechtwinkelig, doch auch nicht spitzig, die Mittellängslinie ziemlich tief, die ganze Basis mit tiefen Punkten überstreut, jederseits eingedrückt, sonst ganz glatt, nur vorn ein schwacher bogenformiger Quereindruck; die Flugeldecken eiförmig, ziemlich gewölbt, tief gestreift, nach hinten werden die Streifen etwas tiefer, neben der zweiten Streife hinten ein eingedrückter Punkt; Mundtheile, Fühler, Beine roth, Vorderrucken dunkelblau, oft mit gelbem Rand, Flügeldecken glänzend grünblau; ein Exemplar von der Finelalp ist fast schwarz.

Die Weibchen sind etwas dunkler gefärbt und ihr Vorderrücken ist an der Basis etwas weniger punktirt.

In den Bundner- und Walliseralpen.

30. *H. lævicollis* Meg. Dft.

Sturm hat aus den Harpalen dieser Gruppe drei Arten gemacht, die er als H. satyrus Kn., montanus und lævicollis Meg. aufführt; eine Vergleichung seiner Abbildung und Beschreibung von H. lævicollis und montanus zeigt aber eine solche völlige Uebereinstimmung, dass wir diese beiden nicht zu unterscheiden vermögen; dagegen weicht sein H. satyrus (Tab. 96. Fig. c) so in seiner ganzen Form und Farbe von diesem lævicollis ab, dass wir Sturm doch nicht wohl eine solche gänzliche Verzeichnung zumuthen und beide für synonym halten dürfen, wie diess Dejean gethan hat.

Ich habe eine Menge Harpalen aus dieser Gruppe auf unseren Bergen und Alpen gesammelt, um über sie ins Reine zu kommen. Sie zeigen mir deutlich drei Hauptformen, die ich als drei Arten betrachte:

Erstens eine kleinere Form mit mehr glattem Vorderrücken, verlängerten, mehr parallelen Flügeldecken und braunrothen Beinen.

Diesen halte ich für den *H. lævicollis* und *montanus* Sturm.

Zweitens eine etwas grössere Form mit etwas gewölbterem Vorderrücken, verhältnissmässig kurzeren, in der Mitte erweiterten, daher mehr eiförmigen Flügeldecken.

Diesen halte ich für *H. satyrus* Kn. St.

Drittens eine noch grössere Form, mit kürzerem, hinten mehr zusammengezogenem Vorderrücken, eiförmigen Flügeldecken, braunschwarzen Beinen mit pechschwarzen Schenkeln.

Dieser wurde, wie ich glaube, bis jetzt übersehen; ich nenne ihn *H. nitens*.

Doch wir wollen diese noch etwas näher charakterisiren:

1. *H. lævicollis* Meg. Dft. II. 103. Sturm IV. 112. H. montanus Sturm IV. 95.

Oblongus, nigro-piceus; pronoto subcordato, basi utrinque parce punctulato, obsolete impresso, planiusculo, angulis posticis rectis, acutis; elytris anthracinis subparallelis, striatis, interstitio tertio puncto impresso; antennis basi pedibusque rufo-testaceis. Long. 5¹/₄ Lin.

Stimmt vollkommen mit Sturms Beschreibung und Abbildung uberein, so auch mit der Duftschmidischen, die indess zu allgemein gehalten ist.

Der Kopf ist etwas kleiner als beim H. satyrus, der Vorderrücken an der Basis weniger eingedrückt, aber mit mehr Punkten besetzt, die Vorderecken sind etwas weniger herabgebogen; die Flügeldecken sind ziemlich parallel und etwas gewölbt. Es ist glänzend pechschwarz, oben mit metallischem Schimmer.

Ich kenne von ihm zwei Varietäten:

α) *Flavolimbatus* mihi. Die Flügeldecken sind etwas gerundeter, die Fühler gelbroth, ungefleckt, Kopf und Vorderrucken braun, Flügeldecken braunschwarz mit gelbem Rand.

Ich fand ihn im Mai 1834 und 1835 zu oberst auf der Lägeren beim Wachthäuschen; Alfr. Escher im Wäggithal.

β) *alpestris* mihi. Bedeutend kleiner, der Vorderrücken hinten etwas tiefer eingedrückt, der Kopf glatt ohne Eindrücke, die Fühler schwärzlich. Long. 2³/₄ Lin.

Am Anna-Gletscher, Kanton Uri.

2. *H. satyrus* Knoch. Sturm IV. 122.

Oblongus, castaneus vel piceus; pronoto subcordato, convexiore, basi utrinque punctulato, impresso, angulis posticis rectis acutis; elytris ovatis, striatis, antennarum basi pedibusque rufo-testaceis. Long. 3 ²/₃ Lin.

Stimmt zwar auch nicht vollkommen mit der Abbildung überein, die Sturm gegeben, die braunliche Färbung und die mehr zugerundeten Flügeldecken machen mich aber glauben, dass er zu ihm gehöre; zu dem habe ich genau diess Thier von Herrn Schüppel in Berlin als H. satyrus erhalten und es selbst im Harz (dem Sturm'schen Fundort) gefunden, wo ich den H. lævicollis nicht bemerkte. Merkwürdig ist, dass bei diesem die Flügel sehr kurz sind, kaum bis zur Hälfte des Hinterleibes herabreichen, während sie bei H. lævicollis und nitens die gewöhnliche Grösse haben.

Wir können aber hier wieder drei Formen unterscheiden:

Erstens, solche deren Fühler ganz gelbbraun sind, wie es Sturm angiebt; diese sind meistens hellbraun gefleckt.

Zweitens, die äusseren Fühlerglieder bräunlich in vielen Nuançen, der Vorderrücken braunschwarz, die Flügeldecken mehr oder weniger tief schwarz mit Metallschimmer.

Diese bei uns am häufigsten.

Drittens, bedeutend grösser (L. 4 Lin.) und braunschwarz. Diess der H. thoracicus Hagenbach in litter.

3. *H. nitens* mihi.

Oblongus, nigro-piceus nitidus; pronoto breviore, cordato, basi utrinque punctato, impresso; elytris ovatis, striatis æneo-micantibus, femoribus nigro-piceis, antennarum articulo primo rufo-brunneo, cæteris tibiisque nigro-brunneis. Long. 3³/₄ Lin.

Der Kopf ziemlich gross, zwischen den Augen mit zwei flachen Eindrücken, glatt, braunschwarz, Mundtheile gelbbraun, das erste Glied der Fühler gelb oder braunroth, die folgenden braunschwarz, das zweite und sechste an der Basis mit schwarzen Flecken; Vorderrücken etwas kürzer als bei dem vorigen, vorn breiter, hinten mehr zusammengezogen und ausgeschweift, daher mehr herzförmig, ziemlich stark gerändert, die Hinterecken scharf rechtwinkelig, jederseits ein flacher Eindruck der mit vielen Punkten überstreut, welche sich indess gegen die Mitte verlieren, während sie die Ecken ganz ausfüllen; die Flügeldecken eiformig, ziemlich flach und glatt, mässig tief gestreift, der Zwischenraum glatt.

Oben ist er dunkel pechschwarz mit Metallschimmer, die Schenkel ebenfalls pechschwarz, während die Schienen etwas heller, die Gelenke sind hellgelb.

Dieser hält sich immer an tiefere Regionen.

38. *H. tenebrosus* Dej.

Var. β) Ist etwas schmäler, der Vorderrücken hinten auf jeder Seite mit einem tiefen Eindruck, die Flügeldecken tiefer gestreift.

Ich sah nur ein Männchen.

41. *H. tardus* Gyll.

Der Unsrige stimmt genau mit schwedischen Exemplaren von Zetterstedt, wie mit Gyllenhal's und Dejean's Beschreibung überein; dagegen scheinen mir die Gyllenhal'schen Citate zweifelhaft; der C. tardus F. S. E. I. 194 möchte vielleicht eher zum limbatus Dft. gehören, thorax omni margine tenuissime ferrugineo, *pedibus testaceis;* der tardus, Kugelan, Panzer 37. 24. scheint mir auch nicht hieher zu gehören, wenigstens wäre dann die Abbildung sehr schlecht gerathen. Dagegen möchte wohl der caffer Dft. Sturm IV. 32. die von Gyllenhal erwähnte Varietät: pedibus rufo-testaceis, darstellen.

Eine etwas grössere Form, mit mehr glänzend schwarzen und etwas paralleleren Flügeldecken, kommt in den Alpen vor.

43. *H. Chevrierii* mihi.

Oblongo-ovatus, niger; capite magno, pronoto subquadrato, apice profundius emarginato, lateribus rotundatis, angulis posticis obtusis, basi utrinque impresso leviter punctato; elytris striatis, interstitio tertio impunctato, antennis, palpis, tibiis tarsisque ferrugineis. Long. $3\,^3/_4$—$4\,^3/_4$ Lin.

Kopf gross, kohlschwarz, zwischen den Augen jederseits ein nicht sehr tiefer, öfter verwischter Eindruck, sonst ganz glatt, Palpen und Fühler braungelb oder rostroth, die äusseren Glieder pubescirend. Vorderrücken breit, hinten gerade abgeschnitten, vorn ziemlich tief ausgeschweift, Vorderecken stumpf, die hinteren ganz abgerundet, die Seiten sind gerundet und hinten etwas mehr eingezogen, als vorne; die Mittellinie schwach, die beiden Eindrücke an der Basis sehr flach, die ganze Basis mit feinen Punkten überstreut; die Flügeldecken vorne kaum so breit, als der Vorderrücken, wo er am breitesten ist, dann aber erweitern sie sich etwas gegen die Mitte und runden sich hinten stumpf zu; sie sind ziemlich tief gestreift, die Streifen, wie die Zwischenräume glatt, nur neben dem zweiten Streifen liegt an der hinteren Seite ein ziemlich tiefer Punkt.

Vorderrücken und Flügeldecken sind kohlschwarz mit wenig Glanz, die Schenkel schwarz, Schienen und Fussglieder rothbraun, nur die Spitze der Schienen ist geschwärzt. In der Grösse variirt er ziemlich.

Er ist zwar mit dem H. tardus Gyll. verwandt, allein leicht von demselben zu unterscheiden:

Erstens hat er einen grösseren Kopf, zweitens ist der Vorderrücken viel grösser, vorn tiefer ausgebuchtet, und nach hinten etwas zusammengezogen, die Flügeldecken dagegen sind etwas kürzer und schmäler.

Vielleicht gehört hieher der H. fuliginosus Dft. II. 93. Sturm IV, 91, den Dejean (Spec. col. V. 363) wohl mit Unrecht zum H. tardus zieht, der grosse Kopf (Tab. 92. Fig, D. von Sturm), der vorn stark ausgeschweifte, gerundete, hinten etwas schmäler werdende Vorderrücken stimmen gut zu dem Unsrigen, weniger dagegen passt die Beschreibung, zudem fand ich den Unsrigen immer nur in den Alpen, während Duftschmid den Seinen um Linz.

Herr Chevrier nannte ihn H scaritides, allein es giebt schon einen Harpalus, der diesen Namen trägt. Cf. Sturm IV. 81.

43. *H. rugulosus* mihi.

Oblongo-ovatus; capite magno, pronoto subquadrato ruguloso, lateribus subrotundatis, angulis posticis obtusis, basi crebre punctulato; elytris nigro-piceis, striatis, interstitio tertio unipunctato, antennis, palpis, pedibusque flavo-brunneis. Long. 3½ Lin.

Kopf gross, zwischen den Augen zwei tiefe, runde Eindrücke, ganz mit feinen Rünzelchen überstreut, schwarz, Mundtheile und Fühler braungelb, Vorderrucken breiter als lang, vorn stark ausgeschweift, die Vorderecken stark hervorstehend, aber schwach abgerundet, hinten gerade abgeschnitten, die Hinterecken abgerundet, die Seiten von den Vorder- bis Hinterecken einen schwachen Bogen beschreibend; Mittellängslinie kaum bemerkbar, die Basis sehr schwach eingedrückt, aber ganz mit feinen Punkten übersäet, feine Runzeln sind über den ganzen dunkelpechschwarzen Vorderrücken ausgestreut, besonders deutlich um die Mittellinie herum; die Flügeldecken wenig breiter als der Vorderrücken, die Seiten fast parallel, hinten sich stumpf zurundend, die Streifen sind mässig tief und zwar überall gleichmässig; die Zwischenräume sind flach, und ganz fein gerunzelt, hinten an den Elytren bemerkt man neben der zweiten Streife einen ziemlich tief eingedrückten Punkt; die Flügeldecken sind pechschwarz, glänzend, die Unterseite ist braungelb, bei älteren Exemplaren indessen auch schwarz; die Beine sind ganz gelbbraun.

Ist dem H. lentus Sturm IV. 28. der aber sicher weder mit dem flavicornis noch segnis vereinigt und eher noch mit dem tardus zusammengestellt werden kann, nahe verwandt, und hätte ich nur Fig. A. Tab. 82 von Sturm vor mir, wäre ich nicht ungeneigt, ihn dafür zu halten, nur sind die Flügeldecken nicht so breit und paralleler; aber in der Beschreibung passen mehrere Punkte nicht, so dass ich ihn als eigene Art aufstellen muss, die dem H. Chevrierii am nächsten steht.

Es ist ebenfalls ein ächtes Alpenthier.

II. Stenolophus Dej.

2. *S. melanocephalus* Findel. Sturm Catal. (nigriceps Ziegler.)

Dejean (Col. Spec. IV, 407) zieht ihn mit Unrecht zum vaporariorum F.; ausser dem Mangel des Flecks auf den Flügeldecken unterscheiden ihn die vorderen Ecken des Vorderrückens, die etwas mehr hervorstehen und die etwas tiefer gestreiften Flügeldecken, zudem sind die Eindrücke an der Basis des Vorderrückens fast ganz verschwunden.

Trib. VII. Trechoda.

I. Trechus Clairv.

6. *T. castanopterus* mihi.

Apterus, oblongus, castaneus, antennis rufis pedibusque testaceis; pronoto transverso, subrotundato, ruguloso, angulis posticis rotundatis; elytris ovatis, brevioribus, obtusis, striis duabus primis profundioribus. Long. 1½ Lin.

Steht dem T. rubens sehr nahe, unterscheidet sich aber von demselben in wesentlichen Punkten. Der Vorderrücken ist gerundeter und gewölbter, beim rubens ist er fast viereckig, die Seiten sind schwach gebogen, und zwar biegen sie sich nach hinten mehr zu als nach vorne, er ist daher

vor der Mitte am breitesten; beim Unsrigen dagegen ist er in der Mitte am breitesten, und die Seiten biegen sich nach den hinteren und vorderen Ecken gleichmässig zu; er ist ferner gewölbter, die Ränder stehen weniger ab, die Hinterecken stehen gar nicht hervor, die Eindrucke an der Basis sind ziemlich tief und glatt, über den ganzen Vorderrücken sind eine Menge feiner Rünzelchen zerstreut; die Elytren sind etwas kürzer, etwas mehr zugerundet, daher stumpfer; die zwei Streifen zunächst der Nath sind ziemlich tief, der dritte viel seichter und mit zwei Punkten versehen, der erste oberhalb, der zweite unterhalb der Mitte, dieser dritte Streifen beginnt erst beim oberen Punkte und wird vom zweiten Punkt nach hinten zu viel tiefer; die übrigen Streifen sind verwischt, nur vom fünften ist ein ziemlich tiefer Ansatz an den Schultern, der Rand hinten und vorn mit tiefen eingedrückten, zusammenhängenden Punkten, die aber in der Mitte sich verlieren. Von Flügeln sind nur schmale Ansätze vorhanden, welche kaum bis zur Hälfte des Leibes herabreichen.

Flügeldecken und Vorderrücken sind dunkel castanienbraun, der Kopf dunkler, Fühler röthlichbraun, die Beine heller.

Nur in Berggegenden.

7. *T. assimilis* mihi.

Apterus, nigro-castaneus; mandibulis brevioribus incurvatis; pronoto transverso, lateribus rotundatis, angulis posticis minutis acutis, prominulis; elytris planiusculis ovatis, striatis, striis 3—4 dorsalibus profundioribus, antennis rufo-brunneis, pedibus testaceis. Long. 1 $^2/_3$ Lin.

Der Kopf schmäler als der Vorderrücken, glatt, die Eindrücke rings um die Augen tief, besonders auf der vordern Seite, die Fühler bis uber die Schultern herabreichend, braunroth, alle Glieder gleichgefärbt und ganz schwach behaart; der Vorderrücken wie bei T. glacialis, nur die Mittellinie und die Eindrücke an der Basis weniger tief, auch die Bogenlinie an der Vorderseite viel seichter; die Flügeldecken eiförmig, ziemlich flach, von der Basis an erweitern sie sich schnell und werden viel breiter als der Vorderrücken, nach der Mitte zu aber nur wenig, hinten runden sie sich ganz stumpf zu und zwar ist jede Flugeldecke für sich abgerundet; die Streifen sind mässig tief und zwar alle bis an den Rand ausgedrückt, doch sind die 3—4 ersten viel tiefer als die äusseren, der dritte hat zwei nicht tief eingedrückte Grübchen, das erste ist hinter der Schulter, das zweite etwas unterhalb der Mitte; die Beine sind schalgelb, der ganze Körper unten hellbraun, oben dunkel castanienbraun, zuweilen fast schwarz, der Kopf immer dunkler. Dem T. glacialis nahe stehend, allein der Kopf etwas kleiner, die Streifen auf den Flügeldecken etwas tiefer, die Mandibulen kürzer und mehr gebogen.

In tieferen Regionen.

8. *T. glacialis* mihi.

Apterus, nigro-castaneus; pronoto transverso, lateribus rotundatis, angulis posticis minutis, acutis, prominulis; elytris subparallelis convexiusculis, inæqualiter striatis, striis tribus dorsalibus profundioribus, marginalibus obsoletis; antennis fuscis, articulis primis pedibusque testaceis. Long. 1 $^1/_2$ — 1 $^2/_3$ Lin.

Der Kopf ist sehr gross, fast so breit als der Vorderrücken, er hat zwei lange, tiefe Eindrücke, welche die Augen ringsumgeben, besonders tief sind sie auf der vordern Seite zwischen den Augen, auf dem Zwischenraume zwischen diesen Eindrücken und den Augen ist noch jederseits eine ziemlich

tiefe Grube; die Kinnbacken sind stark, gerade, und braunroth; die Fühler reichen bis zur Hälfte des Leibes herab, die drei ersten Glieder sind schalgelb, die übrigen dunkler braun und mit vielen Härchen besetzt; der Vorderrücken ist gerundet, hinten gerade abgeschnitten, vorn schwach ausgebuchtet, die Seiten nach vorn zu erweitert und da sich ganz zurundend, so dass die Ecken nicht hervorstehen; auch die Hinterecken sind zugerundet, doch steht auf jeder Seite eine ganz kleine Ecke, auf der ein feines Borstenhaar befestigt ist, etwas hervor; die Basis jederseits mit einem tiefen Eindruck; die Flügeldecken sind ziemlich lang, an der Basis erweitern sie sich schnell über den Vorderrücken heraus, dann laufen sie aber bis hinten ziemlich parallel, zu hinterst runden sie sich stumpf zu, sie sind mässig gewölbt, ringsum deutlich gerändert, bald mehr, bald weniger tief gestreift, und die Streifen abwechselnd bald seichter, bald tiefer, wodurch sie wie punktirt erscheinen; alle Streifen sind übrigens ausgedrückt, doch werden sie bald von der dritten, bald vierten Streife an nach aussen zu seichter, auf der dritten stehen zwei tiefe Grübchen. Jede Flügeldecke ist hinten für sich zugerundet.

Kopf und Flügeldecken sind dunkel castanienbraun, Vorderrücken braun, Beine schalgelb.

Nur in den höheren Alpen, vorzüglich im Glarnerland.

9. *T. profundestriatus* mihi.

Apterus, nigro-castaneus; pronoto subquadrato, rugnloso, angulis posticis minutis prominulis; elytris obovatis profunde undique striatis, antennis fuscis, pedibus rufo-testaceis. Long. 1 2/3 Lin.

Der Kopf gross, wenig schmäler als der Vorderrücken, übrigens wie beim glacialis, doch die Mandibulen mehr gebogen; die Fühler braunschwarz, jedes Glied an der Basis heller, oben dunkler, das erste und vierte ziemlich glatt, die äusseren mit vielen Härchen besetzt; der Vorderrücken vorn und hinten ziemlich gerade abgeschnitten, nach vorn zu schwach erweitert, die Vorderecken stumpf, die hinteren wenig hervorstehend, die Mittellinie nicht tief, die Eindrücke hinten schwach, aber ganz mit Runzeln bedeckt, besonders am Rande; die Flügeldecken sind umgekehrt eiförmig, werden nach hinten zu etwas breiter, sind tief gestreift und zwar alle bis an den Rand hinaus, doch sind die in der Mitte etwas tiefer, auch sind sie an der Nath eingedrückt, der dritte Streifen hat zwei Grübchen. Er ist oben und unten dunkel schwarzbraun, glänzend, die Beine sind röthlich schalgelb.

Steht dem T. glacialis am nächsten, ist aber durch den mehr viereckigen, glatteren, runzlichen, hinten schwächer ausgedrückten Vorderrücken, die umgekehrt eiförmigen, tiefer gestreiften Flügeldecken leicht zu unterscheiden.

Ich fand ihn bis jetzt nur auf dem Panixerpass, zwischen dem Kanton Glarus und Graubünden, und zwar ganz auf der Höhe.

10. *T. macrocephalus* mihi.

Apterus, castaneus, capite maximo; pronoto tenue marginato transverso, lateribus subrotundatis, angulis posticis acutis prominulis; elytris ovatis, obsolete striatis, striis tribus vel quatuor dorsalibus paulo profundioribus, antennis fuscis, articulis primis pedibusque testaceis. Long. 1 1/2 Lin.

Der Kopf fast von der Breite des Vorderrückens und sehr lang, die Eindrücke zwischen den Augen sehr tief, die Zwischenräume zwischen den kreisförmigen Eindrücken und den Augen mit

mehreren Grubchen besetzt, die Mandibulen gekrümmt, die Fühler reichen bis zu den Schultern, die ersten drei Glieder schalgelb und glatt, die äusseren dunkler und behaart; der Vorderrucken fast gerade abgeschnitten, nach vorne zu sich etwas erweiternd, doch nicht so stark, wie beim T. glacialis, die Vorderecken ganz zugerundet, die hinteren dagegen etwas hervorstehend, der Rand weniger flach abgesetzt, die Eindrucke übrigens wie beim glacialis; die Flugeldecken erweitern sich von ihrer Basis aus, in der Mitte sind sie am breitesten, und runden sich nach hinten stumpf zu, sie sind ziemlich gleichmässig aber schwach gestreift, die Streifen, von der Dritten mit zweï Grübchen versehenen an, sind aber seichter, doch deutlich ausgedrückt.

Ist ebenfalls nahe mit dem glacialis verwandt, aber kleiner, der Kopf länger, der Vorderrücken weniger gerundet, die Flügeldecken eiformig.

Ich fand ihn, bis jetzt, nur in den rhätischen Alpen.

11. *T. Pertyi* mihi.

Apterus, brunneus; pronoto subcordato, angulis posticis rectis, acutis; elytris rotundatis, striis quatuor profundioribus, antennis brunneis pedibus pallidis. Long. 1 1/4 — 1 1/2 Lin.

Kopf gross, vorgestreckt, die Eindrucke wie beim T. glacialis, der Hals etwas länger; der Vorderrücken fast herzförmig, ziemlich gewölbt, binten gerade abgeschnitten, vorn schwach ausgebuchtet, nach vorn zu bedeutend breiter werdend, die Vorderecken ganz stumpf und zugerundet, die Hinterecken dagegen sind scharf rechtwinklig, die Seiten sind dort einwärts geschwungen; Mittellinie tief, die ganze Basis flach gedrückt, an den Seiten ein ziemlich tiefer Eindruck; die Flugeldecken in der Mitte am breitesten, nach vorn und hinten sich zurundend, die ersten 4—5 Streifen deutlich, obschon nicht sehr tief, der erste am tiefsten, die übrigen werden seichter und die äussersten sind verschwunden; sie sind hellbraun, Nath und Ränder schalgelb.

Fuhler hellbraun, die Beine ganz blass gelblich.

Dieser und der folgende unterscheiden sich von allen vorigen durch den etwas längeren, hinten mehr zusammengezogenen Vorderrucken.

Ich hielt ihn früher für T. limacodes Zgl. Dej. V. 23, allein da Dejean ihm drei eingedrückte Punkte auf den Elytren, und nur drei tiefere Streifen giebt, ist er wohl davon verschieden. Dejean's Beschreibung ist übrigens zu kurz, um zu einem sichern Resultat zu gelangen.

Ist nicht selten in unseren Alpen. Eine kleine Form, deren Vorderrücken an der Basis schwächer eingedrückt ist, sonst aber vollkommen mit dem vorigen übereinstimmt, fand ich zu oberst auf dem Pass zwischen Scaradra und Sureden in einer Höhe von 8760 F. über Meer.

12. *T. lævipennis* mihi.

Apterus, castaneus; pronoto subcordato, breviori, angulis posticis acutis; elytris lævibus striis omnibus obsoletis, tribus dorsalibus paulo profundioribus; antennis brunneis, pedibus pallidis. Long. 1 1/4 — 1 1/2 Lin.

Kopf gross, der Eindruck um die Augen sehr tief, und weiter hinaufreichend als beim vorigen, doch von der Mitte der Augen an viel seichter; der Vorderrücken ganz wie beim Pertyi, doch etwas

kürzer; die Flugeldecken kurz, eiförmig, ungemein schwach gestreift, auch die drei ersten Streifen nur angedeutet, der dritte mit zwei Grübchen; die übrigen sind fast ganz verschwunden; die Zwischenräume zwischen den Streifen glatt und flach; der Vorderrücken ist castanienbraun, Kopf und Flügeldecken gewöhnlich etwas dunkler.

Fühler braun, Beine blass gelblich.

Er ist nahe mit dem T. Pertyi verwandt, aber etwas schmäler, der Vorderrücken etwas kurzer, die Flügeldecken schwächer gestreift.

Ebenfalls in den höheren Alpen unter Steinen in Schneethälchen, oder in der Nahe der Gletscher, wie alle vorigen.

Einen sehr schönen Trechus, den ich für den T. Longhii Crist. (cf. de coleopteris novis ac rarioribus minusve cognitis provinciæ Novocomi Auct. Comolli pag. 13) halte, fand Hr. Alfr. Escher auf dem Monte Moro, aber schon ausserhalb der Schweizergrenze, am Sudabhange des Berges.

II. Bembidium Latr.

17. *B. bipunctatum* L.

β) *nivale* Godet.

Weicht auf ziemlich auffallende Weise vom bipunctatum L. ab, und möchte wohl eigene Art sein, wofür auch seine ganz verschiedene Heimath spricht; es ist etwas grösser, der Vorderrücken ist vorn und hinten viel tiefer punktirt, die Flügeldecken tiefer punktirt gestreift. In höheren Regionen kommen ganz dunkel, ja fast schwarz gefärbte Individuen vor; ein oben schön rothbraun gefärbtes Exemplar fand Hr. Alfred Escher im Saasthale; eine noch auffallendere Form fand ich auf der Flösalp im Unterengadin; bei diesem ist der Kopf zwischen den Augen flacher und ganz mit tiefen Punkten übersäet, der Vorderrücken ist über und uber mit Punkten und Runzeln besetzt, die nach dem Rande tiefer werden; die Flugeldecken haben sechs Grübchen und sind bläulich gefärbt.

18. *B. glaciale* mihi.

Orichalcicum vel nigro-æneum; pronoto subcordato, sublævi; elytris oblongo-ovatis, planis, læviter punctato-striatis, bifoveolatis, antennis pedibusque æneo-nigris. Long. 1 3/4 — 2 Lin.

Der Kopf mässig gross, zwischen den Augen zwei ziemlich tiefe aber meist ganz glatte Eindrücke, während sie beim bipunctatum ganz mit tiefen Punkten besetzt sind; der Vorderrücken ziemlich flach, hinten gerade abgeschnitten, nach vorne zu erweitert, die Seiten hinten etwas einwärts geschwungen, doch nicht so stark, wie beim bipunctatum, daher der Vorderrücken an der Basis etwas breiter, die Hinterecken stehen schwach hervor, die Vorderecken dagegen sind ganz abgerundet, er ist glatt, nur an der Basis mit nicht sehr tiefen Punkten schwach besetzt, an beiden Seiten eingedrückt; die Flügeldecken sind verlängert, an der Basis breiter als der Vorderrücken, dann laufen sie bis gegen die Spitze hin fast parallel und runden sich dann stumpf zu, sie sind flach und nur schwach punktirt gestreift, zu hinterst werden die Streifen seichter, doch verschwinden sie nicht ganz, die zwei Grübchen auf der dritten Streife sind sehr seicht. Er variirt in der Farbe sehr, gewöhnlich ist er erzfarben, zuweilen indess auch blau oder bläulichschwarz, selten ganz

schwarz, Beine und Fühler sind immer dunkel metallisch. Auch Grösse, wie Punktatur der Elytren, ist nicht constaut; ich habe Exemplare gesehen, bei denen die Flügeldecken fast glatt geworden.

Ist durch den breiteren, kürzeren, hinten weniger zusammengezogenen, schwächer punktirten Vorderrücken, den glätteren Kopf, glätteren, viel weniger tief punktirt gestreiften Flugeldecken vom B. bipunctatum zu unterscheiden.

Es ist ein ächtes Alpenthier.

19. *B. rhæticum* mihi.

Orichalcicum vel nigrum; pronoto subcordato basi utrinque foveolato; elytris ovatis, convexiusculis, subtilissime punctato-striatis, subbifoveolatis; antennis pedibusque æneo-nigris. Long. 1 $^1/_2$ Lin.

Steht dem vorigen sehr nahe, ist aber bedeutend kleiner, hat rundlichtere, gewölbtere, glättere Flügeldecken.

Zwischen den Augen zwei nur schwach punktirte Eindrücke; der Vorderrücken von derselben Form, wie beim B. glaciale, aber verhältnissmässig etwas grösser und zwar etwas länger und breiter, hinten jederseits ein tiefer Eindruck, die Basis nur schwach punktirt; die Flügeldecken erweitern sich schwach gegen die Mitte hin und runden sich hinten stumpf zu, sie sind sehr fein, aber überall gleichmässig, punktirt gestreift, häufig sind die Punkte fast ganz verwischt, auch die zwei Gruben auf der dritten Streife sind nur schwach ausgedruckt.

Es ist ebenfalls bald erzfarben, bald blau, bald schwarz, die Fuhler und Beine sind dunkel metallisch.

Ich fand es nur in den Bündneralpen, dort aber an verschiedenen Stellen.

24. *B. rupestre* Illg. Gyll.

β) Die röthlich braunen Flecken kleiner: *B. humerale* Meg.

γ) Die Schulterflecken verschwunden, es ist ganz erzfarben und hat nur hinten einen halbmondformigen Flecken. Es nähert sich sehr dem B. lunatum Dft., ist aber von der Grosse des B. rupestre, und der gelbe Fleck reicht nicht bis an die Spitze der Flügeldecken.

31. *B. tibiale* Meg.

β) *geniculatum* mihi. Long. 1 $^3/_4$—2 $^1/_2$ Lin.

Es ist etwas kleiner als B. tibiale und gewölbter, die Streifen der Flügeldecken schwächer, aber viel stärker punktirt. Der Kopf hat zwei tiefe Eindrücke zwischen den Augen, jeder Eindruck ist aber besonders tief auf der vordern Seite der Augen; der Vorderrücken wie bei tibiale; die Flügeldecken eiformig, ziemlich gewolbt, gestreift, die Streifen bis zur Mitte mit feinen Punkten besetzt, hinter der Mitte aber glatt, doch reichen zuweilen die Punkte bis an die Spitze, sie werden indess nach hinten immer seichter, der dritte Streifen hat zwei ziemlich tiefe Grübchen, nach dem Aussenrand werden die Streifen seichter; schon der sechste ist fast verschwunden. Es ist glänzend grün erzfarben, die Trochanteren, Kniee, Fussglieder und Schienbeine gelbbraun, Schenkel schwarz. Ein Exemplar mit grunlichem Vorderrücken und schwarzen, nur schwach grünlich schimmernden, Flügeldecken fand ich auf dem Livinerpass 8800′ u. M.

33. *B. complanatum* mihi.

Supra cœruleum; pronoto cordato, basi utrinque impresso, obsolete bistriato, angulis anticis rotundatis, posticis rectis; elytris *oblongo-obovatis, complanatis*, striatis, striis punctulatis; antennarum articulo primo tibiis tarsisque testaceis. L. 5 Lin.

Kopf wie beim B. tibiale Meg., der Vorderrücken etwas kurzer und breiter, namentlich auf der vordern Seite mehr erweitert und an den Ecken mehr zugerundet; die Flügeldecken sehr verlängert eiformig, nach hinten zu etwas sich erweiternd, ganz flach von tiefen Streifen durchzogen, die bis an die Spitze, wie den Aussenrand hinreichen; die Streifen sind sehr dicht mit feinen Punkten besetzt, die nur mit der Loupe gesehen werden, gegen die Spitze hin verlieren sich dieselben, der dritte Streifen hat zwei Grübchen. Oben ist es dunkelblau, unten schwärzlich, Fühler und Beine sind wie beim tibiale.

Es ist dem tibiale Meg., mit dem ich es früher verwechselt habe, nahe verwandt, aber von diesem, wie vom B. cœruleum Dej., besonders durch die flacheren, hinten zu etwas sich erweiternden, schwächer punktirten Flügeldecken zu unterscheiden.

Häufig in Matt am Sernf.

43. *B. pygmæum* F. S. E. I. 210. Sturm VI. 142.
C. orichalceus Kugel. Panz. 58. 11.
Elaphr. orichalcicus Illg. Kæf. Preuss. I. 228.
B. chalcopterum Zgl. Dej. V. 154.

Daran, dass das Bemb. chalcopterum Zgl. Dej. und B. orichalcicum Illg. zusammengehören, ist, wie ich glaube, nicht zu zweifeln; nicht nur passt die Panzerische Abbildung vollkommen gut, sondern eben so auch die Beschreibung von Illiger in den Käfern Preussens, und beide stimmen dann wieder mit dem B. pygmæum F. überein, nach der, freilich sehr kurzen, Beschreibung die Fab. (Entom. system. II. 167) giebt, zu schliessen.

44. *B. celere* F. I. 210. Sturm VI. 140.

Hieher gehört sicher der Elaphrus pygmæus Illiger Käfer Preussens I. 229. obschon Fab. l. c. ihn zu seinem pygmæus citirt.

45. *B. Felixianum* mihi.

Aeneum, nitidum; pronoto cordato, convexiusculo, basi profunde foveolato, angulis posticis rectis; elytris ovatis, striis profunde punctatis, postice evanescentibus, sex-punctisque duobus interstitio tertio impressis; antennis basi pedibusque testaceis. Long. 1 1/4 Lin.

Sehr nahe mit dem B. celere F. verwandt, allein kleiner, der Vorderrücken gewölbter, glätter, hinten etwas mehr zusammengezogen und mit tieferen Gruben versehen; die Flügeldecken hinten und vorne mehr zugerundet und etwas tiefer punktirt; die Beine ganz gelbroth.

Der Kopf um die Augen mit einem tiefen Eindruck, auf dem Kopfschild jederseits ein tief eingedrückter Punkt, die ersten Glieder der Fuhler roth, die übrigen schwärzlich. Der Vorderrücken herzförmig, hinten stark zusammengezogen, vor der Mitte am breitesten, dann nach vorne sich ganz zurundend, gewölbt, ganz glatt, die Basis eingedrückt und gestrichelt, jederseits mit einem tiefen Eindruck, die Hinterecken rechtwinkelig; die Flügeldecken eiförmig, hinten und vorn sich zurundend; sie haben, wie beim B. celere, sechs tiefe punktirte Streifen, die nach hinten zu seichter werden und dann verschwinden.

Herr Pfarrer Felix fand es bei Nufenen im Rheinwald.

Als zweifelhafte Carahoden habe ich hier noch zu erwähnen:

1. *Carabus buprestoides* L. S. N. (ed. Gmel.) IV. 449 bei Genf Fussli Verzeichniss pag. 19. Ein räthselhaftes Thierchen (cf. Schœnherr Synonymia insectorum I. 224), das auch ich nicht zu deuten vermag.

2. *Carabus cœruleus* Füssli Verzeichn. pag. 19, ist wohl Pœcilus lepidus Auct., nach der citirten Schæffer'schen Figur zu schliessen.

3. *Carabus arenarius* Scop. Füssli Verz. 19, ist weder Nebria arenaria noch Clivina arenaria F., vielleicht Byrrhus arenarius F.

4. *Carabus vulgaris* Razoumowsky Histoire naturelle du Jorat. I. 169. Ist auf keinem Fall die Amara vulgaris; vielleicht etwa Pœcilus cupreus.

5. *Carabus pulchellus* Razoumowsky hist. nat. I. 170.

6. *Carabus viridissimus* Razoumowsky. I. 170.

II. Cl. HYDROCANTHARIDA Latr.

III. Fam. DYTICIDA Leach.

6. Ilybius. Erichs.

2. *I. fenestratus* F.

Var. β) multo minor, subtus piceus. Er ist um ein Drittel kleiner und unten dunkler gefärbt.

7. Agabus Leach.

3. *A. alpestris* mihi.

Ovatus, niger, nitidus vel nigro-brunneus, subtiliter longitudinaliter strigosus; pronoto elytrisque planiusculis, pedibus piceis. Long. 4—4½ Lin.

Dieses Thier, das sehr häufig in allen unsern Alpenseen vorkommt, scheint mir vom A. bis pustulatus L. verschieden zu sein, obschon scharfe Unterschiede schwer anzugeben sind; es ist fast immer kleiner und vorzüglich schmäler, die Flügeldecken sind paralleler, der Vorderrücken

glätter und sammt dem Kopfe nicht so stark herabgebogen, wie beim A. bipustulatus, das Hinterbrustbein (metasternum) ist vorne viel schwächer ausgerandet.

Der Kopf ist fein gestrichelt, an den Seiten mit zwei seichten Eindrücken, hinten zwei rothen Flecken, rothbrauner Oberlippe, Palpen und Fühler; der Vorderrücken ist ziemlich kurz, und nur schwach gewölbt, hinten zwar am breitesten aber nach vorne nicht sehr stark sich verschmälernd, die Vorderecken sind scharf und hervorstehend; die Flügeldecken verlängert eiförmig, auf der vordern Seite nicht erweitert, auch nicht mehr gewölbt als hinten, ganz mit feinen Längsstrichelchen bedeckt, die drei punktirten Längsstreifen sind kaum bemerkbar. Die ganze Oberseite ist bald glänzend schwarz, bald aber matt braunschwarz; die Unterseite glänzend schwarz, jedes Segment mit braunem Rande. Die Schenkel sind dunkel braunschwarz, die Fussglieder hellbraun, wie auch die Schienen auf der untern Seite, die Vorderschienen aber ganz.

9. *A. congener* Pk.

Alle unsere Exemplare sind etwas grösser als die nordischen, einige sogar wenig kleiner als die vom A. maculatus L., die beiden rothen Punkte des Kopfes sind bei manchen verschwunden, auch die Farbe der Flügeldecken wechselt sehr; bei manchen sind sie ganz braungelb, bei andern in der Mitte dunkelbraun mit hellerem Saume und wieder bei anderen ganz schwarz, wie der Vorderrucken.

Var. β) Gyll. Die Flügeldecken sind tiefer punktirt, sie haben nicht den Glanz, wie beim congener, sind ganz matt, braunschwarz mit hellerem Saum. Nach Gyllenhal (cf. Insecta suecica IV. 382) soll es das Weib sein.

11. Hydroporus Clairv.

1. *H. depressus* F.

Var. β) *pallidus* mihi. Der Kopf blassgelb, so auch die Flugeldecken und auf dem Vorderrücken nur an der Basis eine schmale, schwarze Querlinie. Bei einem Exemplare sind auf den Flügeldecken vier abgebrochene, sehr schmale, schwarze Linien, die aber nur sehr wenig hervortreten.

Herr Mellet fand ihn im Lac de Joux.

2. *H. castaneus* mihi.

Obscure-castaneus; pronoto transverso angulis posticis subrectis, punctato; elytris ovatis irregulariter et sat profunde punctatis. Long. 2¼ Lin.

Er steht dem H. depressus nahe, ist von derselben Grösse und Form, doch etwas breiter und leicht durch die dunkel braune Färbung aller Theile, wie die viel tieferen Punkte zu unterscheiden.

Der Kopf ist glatt, hat nur vorne zu beiden Seiten zwei flache Eindrücke, die mit wenigen Punkten besetzt sind; der Vorderrücken kurz, breit, die Vorderecken spitzig und stark hervorstehend, die Hinterecken zwar etwas abgestumpft, doch fast rechtwinkelig und mit ziemlich tiefen Punkten überstreut; die Flügeldecken eiformig, hinter der Mitte am breitesten und dann sich zuspitzend; sie sind über und über mit ziemlich vielen mässig tiefen Punkten überstreut, die aber nicht in Längsreihen stehen.

Herr Pfarrer Mellet entdeckte ihn im Lac de Joux.

7. *H. planus* F.

Var. γ) Etwas grösser, die Flügeldecken etwas gewolbter, die Seiten weniger parallel, hinter der Mitte am meisten erweitert, dann aber etwas mehr sich zuspitzend.

Zweifelhafte Hydrocanthariden :

1. *Eunectes griseus* F. (Dytiscus F.).

Herr Pfarrer Mellet glaubt diesen im Waadtlande im Wasser gesehen zu haben.

2. *Colymbetes glacialis* Cristof.

Helvetia Cristofori catalogus. pag. 14.

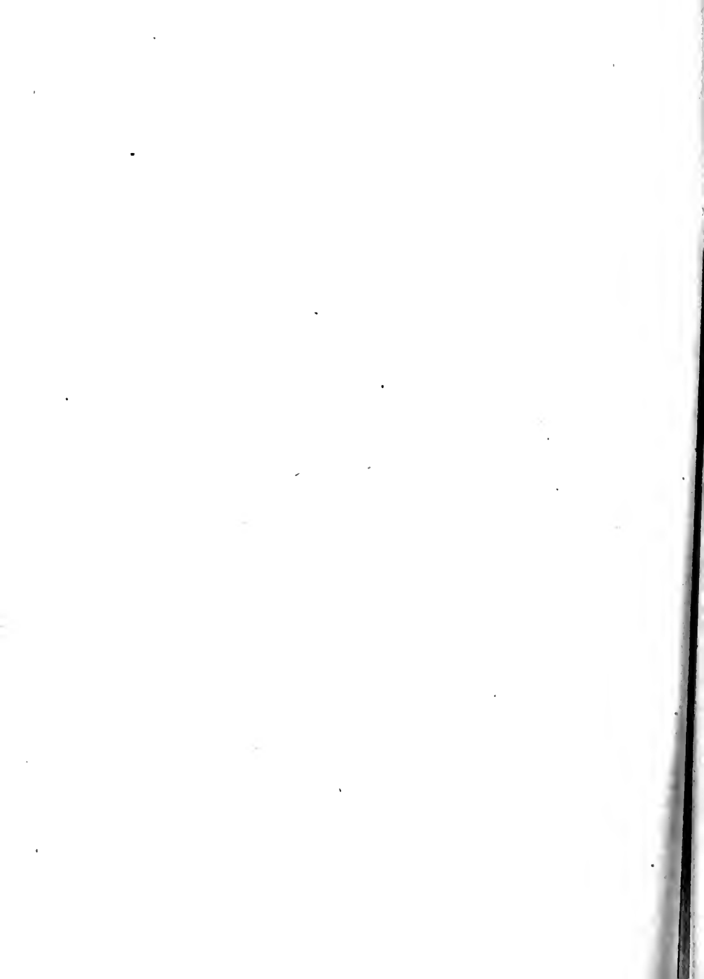
3. *Hydroporus marginicollis* Dej.

Helvetia? Dejean Catal. 2. edit. pag. 56.

4. *Halyplus glabratas* Villa.

Tessin. Comolli de coleopteris novis ac rarioribus Provinc. Novocomi. pag. 13.

5. *Dytiscus minimus* Scop. Füssli Verzeich. pag. 18.





AUS DEN

METEOROLOGISCHEN BEOBACHTUNGEN

IN BASEL

VON 1826 BIS 1856,

ANGESTELLT VON P. MERIAN.

IN BERN

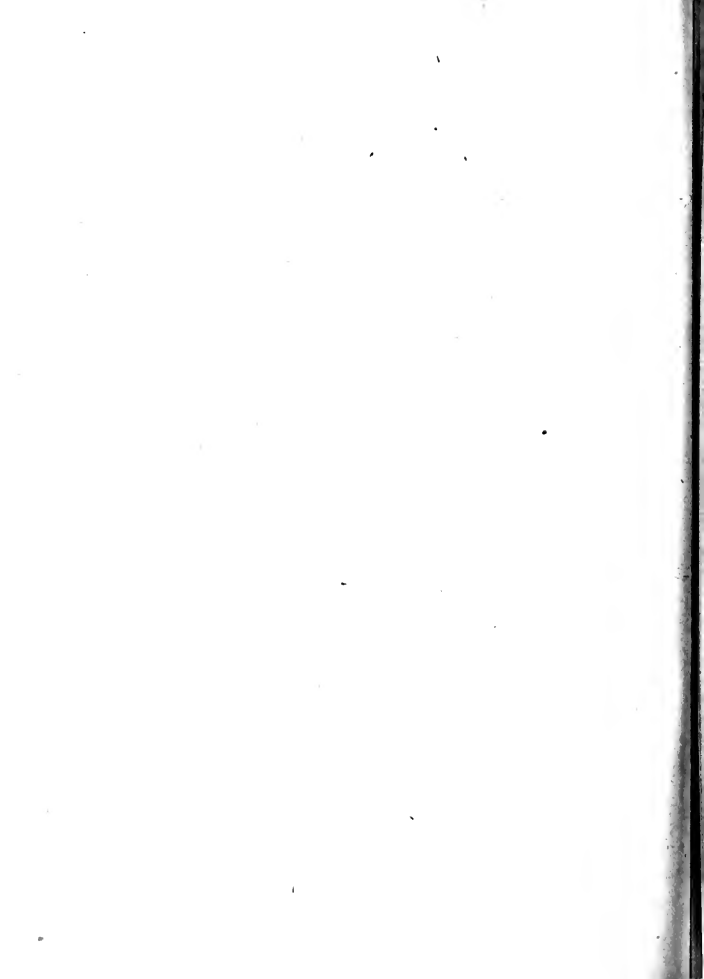
VON 1826 BIS 1856,

ANGESTELLT VON F. TRECHSEL.

IN ST. GALLEN

VON 1827 BIS 1852,

ANGESTELLT VON DANIEL MEYER.



MITTEL UND HAUPTRESULTATE

AUS DEN

METEOROLOGISCHEN BEOBACHTUNGEN

IN BASEL

VON 1826 BIS 1856,

ANGESTELLT

VON

PETER MERIAN.

Haus N° 58. — Stockw. 2tes. — 67 Paris. Fuss über dem Nullpunkt des Rheinmessers.

Barometer-Stand

auf 0° R. reduciert, in Pariser Zoll und Linien.

	Mittlerer Stand.				Unterschied uber Stand von 3 Uhr Abends.			Monatliche Extreme.		
	9 Uhr Morg.	12 Uhr.	3 U. Ab.	10 U. Ab.	9 U. M.	12 Uhr.	10 U. A.	Minima.	Maxima.	Untersch.
Jan.										
Febr.										
Mærz.										
April.	27'' 4''',48	4''',21	3''',86		0''',62	0''',35				
Mai.	» 2,75	2,53	2,26		0,49	0,27				
Juni.	» 5,28	5,07	4,87		0,41	0,20				
Juli.	» 3,92	3,74	3,52		0,40	0,22				
Aug.	» 1,42	4,26	3,95		0,47	0,31				
Sept.	» 3,88	3,63	3,39		0,49	0,24				
Oct.	» 4,12	3,92	3,70	3''',94	0,42	0,22	0''',24			
Nov.	» 1,98	1,96	1,83	—	0,15	0,13	0,07			
Déc.	» 3,62	3,53	3,50	—	0,12	0,03	0,13			
Mittel										

Hœchster Barometer-Stand im Jahr . . . .

Tiefster » » » . . . .

Grœsster Unterschied . . . .

Luft-Temperatur.

Thermometer R.

									NB.				Grœsster tægl. Untersch.	Grœsste monatliche Aenderung des Therm.			Hygrometr. de Saussur. 3 Uhr A.
	9 Uhr M.		12 Uhr.		3 Uhr A.		10 U. A.		Minima.	Maxima.	Untsc.	Mittel.		Minima.	Maxima.	Untsc.	
Jan.																	
Febr.																	
Mærz.																	
April.	+	8°,0	+	10°,2	+	10°,8											
Mai.		10,0		12,8		13,3											
Juni.		14,7		17,1		17,6											
Juli.		17,2		19,5		20,0											
Aug.		17,7		20,1		20,7											
Sept.		13,1		16,2		16,7											
Oct.		9,0		11,3		11,6	+	8°,5									
Nov.		2,7		3,7		4,1		2,2									
Dec.		1,0		2,4		2,5		1,0									
Mittel																	

Hœchster Thermometerstand im Jahr + 27°,2 (*den* 3. *Aug.*).

NB. Die tæglichen Minima und Maxima mittelst Register-Thermometer ausgemittelt.

Stand des Rheines bei der Rheinbrücke,

in neuen Schweizer Fuss zu 0, 3 Meter.

	Hœchster Stand.	Tiefster Stand.	Mittel.
Jan.	4',2 d. 1. u. 2.	2',7 d. 31.	3',50
Febr.	5,6 » 22.	2,6 » 16.	3,29
Mærz.	4,3 » 7. u. 17.	3,1 » 28.	3,33
April.	5,0 » 30.	3,1 » 8. u. 9.	3,72
Mai.	8,6 » 25.	5,0 » 2.	5,85
Juni.	9,7 » 9.	6,7 » 1. u. 2.	8,14
Juli.	14,3 » 26.	7,0 » 1.	8,93
Aug.	9,3 » 1.	6,2 » 27. u. 28.	7,40
Sept.	6,5 » 8. u. 9.	4,7 » 25.	5,57
Oct.	7,4 » 5.	3,4 » 24. u. 26.	4,65
Nov.	6,0 » 16.	3,2 » 9.	4,29
Dec.	8,2 » 9.	3,3 » 30.	4,47
			5,26

Hœchster Rheinstand im Jahr	14',3 (*d.* 26 *Juli*).
Tiefster » »	2',6 (*d.* 16 *Febr.*)
Grœsster Unterschied . . .	11',7.

Die Beobachtungen des Rheinstandes sind um Mittag angestellt; nur bei dem jæhrlichen hœchsten Stand sind auch die Beobachtungen an andern Tageszeiten zugezogen.

Der hœchste bekannte und bezeichnete Wasserstand fand den 31 Dec. 1801 statt. Es betrug derselbe . . . . 21'8

Seit dem 12 Mærz 1808 werden (und zwar 3 mal tæglich) regelmæssige Beobachtungen des Rheinstandes angestellt. Der niedrigste Wasserstand, welcher wæhrend dieser Zeit wahrgenommen worden ist, trat ein am 4 Febr. 1830 mit . . . 0'9

Grœsster Unterschied . . . 20'9

Die grœsste mittlere Wasserhœhe seit dem Anfange der regelmæssigen Beobachtung fand statt im Jahr 1816 mit . . . 4'41

Die Kleinste im Jahr 1832 . . 4'53

Unterschied . . . . 3'88.

Barometer-Stand

auf 0° *R. reduciert, in Pariser Zoll und Linien.*

	Mittlerer Stand.				Unterschied über Stand von 3 Uhr Abends.			Monatliche Extreme.		
	9 Uhr Morg.	12 Uhr.	3 U. Ab.	10 U. Ab.	9 U. M.	12 Uhr.	10 U. A.	Minima.	Maxima.	Untersch.
Jan.	27.'' 2,66'''	2,57'''	2,43'''		0,23'''	0,14'''	0,06'''	26.''' 8,02'''	27.''' 7,19'''	11,17'''
Febr.	» 3,63	3,55	3,42		0,21	0,13	0,24	26. 10,42	» 8,08	9,66
Mærz.	» 2,79	2,70	2,61		0,18	0,09	0,48	26. 7,36	» 8,29	12,93
April.	» 3,66	3,55	3,26	3,60'''	0,40	0,29	0,34	26. 9,56	» 6,63	9,07
Mai.	» 2,23	2,03	1,75	2,02	0,48	0,28	0,27	26. 11,03	» 4,79	5,76
Juni.	» 3,25	3,12	2,94	3,25	0,31	0,18	0,31	27. 0,62	» 5,23	4,61
Juli.	» 5,15	4,99	4,72		0,43	0,27	0,39	27. 2,82	» 7,09	4,27
Aug.	» 3,99	3,80	3,59		0,40	0,21	0,32	27. 0,05	» 7,11	7,06
Sep.	» 4,41	4,14	3,80		0,61	0,34	0,24	26. 11,22	» 6,60	7,38
Oct.	» 2,70	2,47	2,33		0,37	0,14	0,21	26. 10,27	» 6,50	8,23
Nov.	» 4,27	4,13	3,97	4,20	0,30	0,16	0,23	26. 11,67	» 9,36	9,69
Dec.	» 4,60	4,58	4,48	4,74	0,12	0,10	0,26	26. 9,24	» 10,23	12,99
Mittel	27. 3,61	3,47	3,27		0,34	0,19	0,28	26. 10,69	27. 7,26	8,57.

Hœchster Barometer-Stand im Jahr . . . . 27''. 10''',24 (*d.* 26 *Dec.* 11 *U. M.*)

Tiefster » » » . . . . 26. 7, 36 (*d.* 17 *Mærz* 10 *U. A.*)

Grœsster Unterschied . . . . 14, 88.

Luft-Temperatur.

Thermometer R.

	9 Uhr M.	12 Uhr.	3 Uhr A.	10 Uhr A.	NB. Minima.	NB. Maxima.	NB. Untsc.	NB. Mittel.	Grœsster tægl. Untersch.	Grœsste monatliche Aenderung des Therm. Minima.	Maxima.	Untsc.	Hygromtr. de Saussure 3 Uhr A.
Jan.	— 1,4	0,0	— 8,1	— 1,6									88,0
Febr.	— 4,0	— 1,3	— 0,9	— 3,3									82,5
Mærz.	+ 5,1	+ 7,0	+ 6,8	+ 4,8									84,0
April.	+ 9,1	+ 12,0	+ 12,5	+ 7,8									74,0
Mai.	+ 12,9	+ 15,8	+ 16,2	+ 11,1									72,0
Juni.	+ 14,2	+ 16,4	+ 16,9	+ 12,5									75,5
Juli.	+ 17,8	+ 20,3	+ 21,0	+ 16,2									67,0
Aug.	+ 15,3	+ 17,2	+ 17,0	+ 13,3									73,0
Sept.	+ 11,7	+ 14,9	+ 15,2	+ 11,0									74,5
Oct.	+ 8,2	+ 10,7	+ 11,0	+ 7,9									83,0
Nov.	+ 1,7	+ 3,3	+ 3,5	+ 2,0									87,0
Dec.	+ 3,3	+ 5,3	+ 6,0	+ 3,1									85,5
Mittel	+ 7,8	+ 10,1	+ 10,3	+ 7,1									78,8

Hœchster Thermometerstand im Jahr + 28°,1 (*den* 30 *Jul* 3 *U. Ab.*)

Tiefster » » » 16, 8 (*den* 18 *Febr.*)

Unterschied . . . . 44°,9.

NB. Die tæglichen Minima und Maxima mittelst Register-Thermometer ausgemittelt.

Witterung.

Anzahl der Tage an welchen statt gefunden.

	I. Regen.	II. Schnee.	III. Regen u. Schnee.	IV. Riesel.	V. Hagel.	VI. Gewitter	VII Donner.	VIII. Fast ganz bedeckt.
Jan.	10	10	4	—	—	—	—	22
Febr.	5	6	3	1	—	—	—	8
Mærz.	17	6	2	—	1	1	1	18
April.	10	1	1	—	—	—	1	6
Mai.	16	—	—	—	2	3	7	10
Juni.	21	—	—	—	—	5	5	7
Juli.	8	—	—	—	—	3	5	2
Aug.	16	—	—	—	—	4	7	7
Sept.	7	—	—	—	—	3	4	4
Oct.	15	—	—	—	—	—	—	10
Nov.	11	7	4	1	—	—	—	18
Dec.	11	—	—	—	—	1	1	8
Sum.	147	30	14	2	3	20	31	120

Richtung des Windes um Mitt.

Zu den Beobachtungen der Windesrichtung dient hauptsæchlich die Windfahne auf der Prediger Kirche.

	N.	NO.	O.	SO.	S.	SW.	W.	NW.
Jan.	5	1	2	3	—	2	14	4
Febr.	3	—	11	6	5	—	2	1
Mærz.	2	1	6	2	3	1	11	5
April.	3	4	8	4	5	1	4	1
Mai.	2	4	8	—	1	1	11	4
Juni.	8	1	2	1	—	2	6	10
Juli.	5	5	3	1	2	2	7	6
Aug.	6	3	—	2	2	3	8	7
Sept.	7	5	5	4	2	—	5	2
Oct.	5	1	5	11	1	—	3	5
Nov.	4	—	5	7	—	1	11	2
Dec.	2	—	5	12	—	3	6	3
Sum.	52	25	60	53	21	16	88	50

NB. Die Regen- und Schneetage sind mit mœglichster Sorgfalt aufgezæhlt. Auch ganz schwache Regen sind angemerkt. III ist schon in I und II enthalten, ebenso IV in III. VII enthælt alle Gewitter, welche theils am Beobachtungsorte selbst stattgefunden, theils in einiger Entfernung vorübergegangen sind; VI, nur diejenigen am Beobachtungsorte selbst.

Die Aufzæhlungen in VII sind der Natur der Sache nach einer gewissen Unbestimmtheit unterworfen. Die Rubrick IV enthælt ausser dem eigentlichen Riesel, auch den gefrornen Regen, ein von dem Riesel oder beginnenden Hagel verschiedenes Phænomen. (In diesem Jahre gehœren beide Beobachtungen dem, erst in den untern Schichten der Athmosphære gefrornen Regen an.) In VIII sind alle Tage aufgezæhlt, an welchen bei den vier tæglichen Beobachtungen bedeckter Himmel, oder bei drei bedeckter und bei einer bewœlkter Himmel angegeben ist.

Stand des Rheines bei der Rheinbrücke

in neuen Schweizer Fuss zu 0,3 Meter.

	Hœchster Stand.	Tiefster Stand.	Mittel.
Jan.	11′,3 d. 12.	3′,3 d. 7. u. 8.	4′,99
Febr.	3,8 » 2. u. 3.	2,7 » 27.	3,30
Mærz.	13,5 » 15.	5,7 » 1.	8,61
April.	9,2 » 16.	7,5 » 3.	8,21
Mai.	10,4 » 26.	8,1 » 1. u. 2.	9,14
Juni.	13,5 » 8.	8,9 » 1.	11,15
Juli.	10,2 » 6.	7,6 » 30. u. 31.	8,92
Aug.	10,2 » 29.	7,2 » 21.	7,96
Sept.	8,1 » 1.	4,8 » 30.	6,12
Oct.	6,2 » 31.	3,8 » 11.	4,79
Nov.	7,3 » 13.	4,5 » 29. u. 30.	5,66
Dec.	12,5 » 24.	4,4 » 22.	6;60
			7,12

Hœchster Rheinstand im Jahr 13′,5 (*d.* 15. *Mærz u.* 8. *Juni.*)
Tiefster » » 2′,7 (*d.* 27. *Febr.*)
Grœsster Unterschied . . . 10′,8.

Barometer-Stand

auf 0° R. reduciert, in Pariser Zoll und Linien.

	Mittlerer Stand.				Unterschied über Stand von 3 Uhr Abends.			Monatliche Extreme.		
	9 Uhr Morg.	12 Uhr.	3 U. Ab.	10 U. Ab.	9 U. M.	12 Uhr.	10 U. A.	Minima.	Maxima.	Untersch.
Jan.	27'' 5,31'''	5,16'''	5,00'''	5,25'''	0,31'''	0,16'''	0,25'''	26'' 11,38'''	27. 9,99	10,61
Febr.	» 2,46	2,28	2,01	2,30	0,45	0,27	0,29	» 5,82	» 9,07	15,25
Mærz.	» 3,20	3,01	2,78	3,09	0,42	0,23	0,31	» 7,92	» 8,19	12,27
April.	» 2,81	2,54	2,26	2,55	0,55	0,28	0,29	» 8.80	» 7,24	10,44
Mai.	» 2,81	2,62	2,34	2,71	0,47	0,28	0,37	» 11,60	» 6,11	6,51
Juni.	» 4,42	4,25	4,00	4,32	0,42	0,25	0,32	27. 0,12	« 7,08	6,96
Juli.	« 2,38	2,25	2,11	2,38	0,27	0,14	0,27	26. 10,74	» 5,06	6,32
Aug.	» 3,43	3,22	3,05		0,38	0,17	0,33	» 11,09	» 6,61	7,52
Sept.	» 4,18	3,98	3,72	3,97	0,46	0,26	0,25	27. 0,23	» 8,76	8,53
Oct.	» 5,35	5,23	5,03	5,34	0,32	0,20	0,31	» 0,44	» 9,08	8,64
Nov.	» 4,39	4,23	4,04	4,36	0,35	0,19	0,32	26. 11,81	» 7,74	7,93
Dec.	» 5,95	5,81	5,58	5,75	0,37	0,23	0,17	» 11,86	» 10,03	10,17
Mittel	27. 3,89	3,71	3,49		0,40	0,22	0,29	26. 10,65	27. 7,91	9,26

Hœchster Barometer-Stand im Jahr 27'' 10,22''' (*d. 12. Dec. um 10 U. M.*)
Tiefster » » » 26 5,41 (*d. 21. Febr. 5 U. 40'' Ab.*)
Grœsster Unterschied . . 16,81

NB. Die 4te tægl. Beobachtung ist in diesem Jahr vom Jan. bis Aug. um 10 Uhr, im Sept. um 9 Uhr, und von Oct. bis Dec. um 9 1/2 Uhr Abends angestellt.

Luft-Temperatur.

Thermometer R.

	9 Uhr M.	12 Uhr.	3 Uhr A.	10 U. A.	NB. Minima.	Maxima.	Untsc.	Mittel.	Grœsster tægl. Untersch.	Grœsste monatliche Aenderung des Therm. Minima.	Maxima.	Untsc.	Hygromtr. de Saussure 3 Uhr A.
Jan.	+ 1,6°	+ 3,7°	+ 4,4°	+ 2,2°									86°,0
Febr.	1,7	4,1	4,7	1,9									79,5
Mærz.	4,6	7,2	7,4	4,0									76,5
April.	8,3	11,1	11,6	7,3									71,0
Mai.	12,2	14,9	15,5	10,5									70,5
Juni.	15,0	17,1	18,5	13,2									67,0
Juli.	15,1	17,1	17,7	13,9									72,5
Aug.	12,9	15,4	16,3	12,8									74,5
Sept.	11,4	13,9	14,9	10,4									77,5
Oct.	7,3	9,9	10,2	7,0									79,5
Nov.	3,3	5,6	5,9	3,5									85,0
Dec.	1,8	3,4	3,9	2,2									85,0
Mittel	7,9	10,3	10,9	7,4									77,0

Hœchster Thermometerstand im Jahr + 25°,2 (*den* 18. *Juli*).
Tiefster » » » — 7°,7 (*den* 8. *Mærz*).
Unterschied 33°,4

NB. Die tæglichen Minima und Maxima mittelst Register-Thermometer ausgemittelt. Ueber den Zeitpunkt der 4ten tæglichen Beobachtung in diesem Jahr s. die obige Bemerkung.

Witterung.

Anzahl der Tage, an welchen stattgefunden:

	I. Regen.	II. Schnee.	III. Regen u. Schnee.	IV. Riesel.	V. Hagel.	VI. Gewitter.	VII. Donner.	VIII. Fast ganz bedeckt.
Jan.	11	2	—	—	—	—	—	11
Febr.	9	6	1	1	—	—	—	16
Mærz.	13	5	2	1	—	—	—	14
April	15	2	—	—	—	—	—	9
Mai.	15	—	—	—	—	3	4	9
Juni.	14	—	—	—	1	3	4	4
Juli.	18	—	—	—	1	8	10	11
Aug.	16	—	—	—	—	4	4	5
Sept.	13	—	—	—	—	5	5	5
Oct.	10	1	—	—	—	1	1	10
Nov.	11	1	1	1*)	—	—	—	11
Dec.	9	1	—	—	—	—	—	16
Sum.	154	18	4	3	3	24	28	121

*) Gefrorner Regen.

Richtung des Windes um Mitt.

	N.	NO.	O.	SO.	S.	SW.	W.	NW.
Jan.	1	—	14	8	1	1	6	—
Febr.	2	1	11	2	—	1	9	3
Mærz.	1	1	5	—	1	3	15	5
April.	4	1	6	1	1	1	11	5
Mai.	2	4	4	1	2	—	12	6
Juni.	6	—	5	—	—	1	12	6
Juli.	2	—	6	2	—	—	14	7
Aug.	8	3	—	1	3	1	13	2
Sept.	5	3	2	4	5	2	7	2
Oct.	2	—	10	1	2	—	8	8
Nov.	1	—	18	2	3	2	4	—
Dec.	1	—	17	2	1	1	8	1
Sum.	35	13	98	24	19	13	119	45

NB. Die Regen- und Schnee-Tage sind mit mœglichster Sorgfalt aufgezæhlt. Auch ganz schwache Regen sind angemerkt. III ist schon in I. und II. enthalten, eben so IV in III. VII. enthælt alle Gewitter, welche theils am Beobachtungsorte selbst stattgefunden theils in einiger Entfernung vorüber gegangen sind; VI. nur diejenigen am Beobachtungsorte selbst.

Stand des Rheines bei der Rheinbrücke,

in neuen Schweizer Fuss zu 0, 3 Meter.

	Hœchster Stand.	Tiefster Stand.	Mittel.
Jan.	7',2 d. 13.	4',0 d. 31.	5',48
Febr.	5,9 » 4.	3,4 » 28. u. 29.	4,22
Mærz.	6,8, » 23.	3,4 » 1. 3. u. 9.	4,83
April.	7,2 » 24.	5,3 » 6. 8. u. 13.	6,24
Mai.	8,8 » 6.	7,0 » 1. u. 2.	7,68
Juni.	10,7 » 26.	7,4 » 14. 16. u. 17.	8,37
Juli.	11,0 » 21.	9,0 » 4. 5. u. 19.	9,59
Aug.	11,0 » 24.	8,5 » 6.	9,48
Sept.	10,5 » 17.	6,4 » 30.	8,09
Oct.	6,5 » 9.	3,7 » 31.	5,11
Nov.	4,4 » 14.	3,1 » 8.	3,58
Dec.	6,2 » 21.	2,9 » 6. 7. u. 8.	3,88
			6,38

Hœchster Rheinstand im Jahr 11',0 (*d.* 21. *Juli u.* 24. *Aug.*)

Tiefster » » 2',9 (*d.* 6—8 *Dec.*)

Græsster Unterschied . . . 8',1.

Barometer-Stand

auf 0° R. reduciert, in Pariser Zoll und Linien.

	Mittlerer Stand.				Unterschied über Stand von 3 Uhr Abends.			Monatliche Extreme.		
	9 Uhr Morg.	12 Uhr.	3 U. Ab.	9 U. Ab.	9 U. M.	12 Uhr.	10 U. A.	Minima.	Maxima.	Untersch.
	'' '''	'''	'''	'''	'''	'''	'''	'' '''	'' '''	'''
Jan.	27. 0,95	0,75	0,71	0,90	0,24	0,04	0,19	26. 7,92	27. 4,85	8,93
Febr.	» 4,77	4,65	4,47	4,76	0,30	0,18	0,29	26. 9,47	» 9,63	12,16
Mærz.	» 1,49	1,30	1,00	1,29	0,49	0,30	0,29	26. 7,10	» 5,38	10,28
April.	» 0,57	0,42	0,16	0,63	0,41	0,26	0,47	26. 7,87	» 4,04	8,17
Mai.	» 3,30	3,14	2,82	3,15	0,48	0,32	0,33	27. 0,52	» 6,29	5,77
Juni.	» 3,84	3,71	3,52	3,76	0,32	0,19	0,24	26. 11,18	» 6,47	7,29
Juli.	» 3,45	3,27	3,05	3,29	0,40	0,22	0,24	27. 0,03	» 7,21	7,18
Aug.	» 3,95	3,73	3,56	3,81	0,39	0,17	0,25	27. 0,53	» 6,62	6,09
Sept.	» 2,60	2,58	2,46	2,76	0,14	0,12	0,30	26. 9,39	» 5,73	8,34
Oct.	» 4,45	4,39	4,13	4,31	0,32	0,26	0,18	26. 7,25	» 9,15	13,90
Nov.	» 4,01	3,89	3,67	3,97	0,34	0,22	0,30	26. 8,73	» 7,62	10,89
Dec.	» 4,58	4,46	4,38	4,62	0,20	0,08	0,24	26. 11,14	» 9,42	10,28
Mittel	27. 3,16	3,02	2,83	3,10	0,34	0,20	0,28	26. 9,76	27. 6,87	9,11.

Hœchster Barometer-Stand im Jahr . . . . 27''. 9''',63 (*d.* 2 *Febr.* 10 *U. Ab.*)
Tiefster » » » . . . . 26. 7, 03 (*d.* 6 *Oct.* 4 *U. M.**)
Græsster Unterschied . . . . 14, 60.

*) Fruher wahrscheinlich noch tiefer.

Luft-Temperatur.

Thermometer R.

	9 Uhr M.		12 Uhr.		3 Uhr A.		9½ U. A.		NB. Minima.		NB. Maxima.		NB. Untsc.	NB. Mittel.		Græsster tægl. Untersch.	Græsste monatliche Aenderung des Therm. Minima.		Maxima.		Untse.	Hygromtr. d. Saussure 3 Uhr A.
Jan.	—	2,7°	—	1,2°	—	1,4°	—	3,0°	—	4,8°	—	0,2°	4,6°	—	2,5°	11,1°	—	12,9°	+	0,8°	20,9°	88,5°
Febr.	+	1,1	+	0,9	+	1,5	—	1,4	—	4,5	+	3,1	6,6	—	1,2	11,4	—	15,3		8,9	22,2	80,5
Mærz.	+	3,6	+	6,4	+	7,0	+	3,9	—	1,3	+	7,7	9,0	+	3,2	12,3	—	8,9		14,8	23,7	74,0
April.	+	8,2	+	10,2	+	11,0	+	7,4	+	4,9	+	11,9	7,0	+	8,4	11,3	+	0,1		18,5	18,4	69,0
Mai.	+	11,5	+	14,1	+	15,1	+	10,5	+	6,8	+	16,1	9,3	+	11,4	14,7	+	1,3		19,9	18,6	63,5
Juni.	+	13,4	+	15,0	+	15,7	+	11,1	+	7,9	+	17,3	9,4	+	12,6	14,7	+	2,0		23,4	21,4	68,0
Juli.	+	15,7	+	17,3	+	17,8	+	13,0	+	10,1	+	18,9	8,8	+	14,5	14,6	+	5,2		23,9	18,7	67,5
Aug.	+	13,9	+	15,9	+	16,0	+	11,5	+	9,2	+	17,0	7,8	+	13,1	12,5	+	4,6		22,6	18,0	69,0
Sept.	+	10,7	+	12,2	+	12,3	+	9,8	+	8,0	+	13,1	5,1	+	10,6	10,9	+	4,8		19,1	14,3	82,5
Oct.	+	5,8	+	8,0	+	8,8	+	6,4	+	4,2	+	9,5	5,3	+	6,8	9,7	—	2,0		15,2	17,2	79,0
Nov.	+	1,6	+	3,7	+	3,7	+	1,7	—	0,0	+	4,3	4,3	+	2,2	8,7	—	7,0		9,8	16,8	81,5
Dec.	—	4,0	—	2,3	—	2,3	—	3,0	—	5,2	—	1,3	3,9	—	3,3	8,1	—	12,6		3,8	16,4	84,5
Mittel	+	6,4	+	8,3	+	8,8	+	5,7	+	2,9	+	9,7	6,8	+	6,3	11,7	—	3,3	+	15,7	18,9	75,6

Hœchster Thermometerstand im Jahr + 23°,9 (*den* 15 *Jul*)
Tiefster » » » 15, 3 (*den* 12 *Febr.*)
Unterschied . . . . 39°,2.

NB. Die tæglichen Minima und Maxima mittelst Register-Thermometer ausgemittelt.

Witterung.

Anzahl der Tage an welchen statt gefunden.

	I. Regen.	II. Schnee.	III. Regen u. Schnee.	IV. Riesel.	V. Hagel.	VI. Gewitter	VII Donner.	VIII. Fast ganz bedeckt.
Jan.	4	11	2	2*)	—	—	—	19
Febr.	5	9	1	—	—	—	—	14
Mærz.	10	3	—	—	—	—	1	14
April.	21	1	1	3	—	—	—	9
Mai.	7	—	—	—	—	4	5	6
Juni.	19	—	—	1	3	6	10	10
Juli.	19	—	—	—	1	5	5	9
Aug.	15	—	—	—	—	—	—	11
Sept.	24	—	—	—	—	1	1	20
Oct.	11	1	1	1	—	1	1	19
Nov.	9	4	3	1*)	—	—	—	16
Dec.	—	4	—	—	—	—	—	17
Sum.	144	33	8	8	4	17	23	164

*) 1 Gefrorner Regen im Jan. und 1 im Nov.

Richtung des Windes um Mitt.

Zu den Beobachtungen der Windesrichtung dient hauptsæchlich die Windfahne auf der Prediger Kirche.

	N.	NO.	O.	SO.	S.	SW.	W.	NW.
Jan.	3	—	12	—	3	3	7	3
Febr.	1	—	14	1	1	1	8	2
Mærz.	3	3	13	—	—	1	7	4
April.	6	—	6	—	—	2	15	1
Mai.	6	—	7	2	1	—	8	7
Juni.	2	4	1	3	1	10	2	7
Juli.	—	7	3	5	—	7	4	5
Aug.	2	4	—	2	1	15	4	3
Sept.	1	6	1	4	—	8	6	4
Oct.	6	—	9	1	—	2	13	—
Nov.	5	1	11	1	2	1	8	1
Dec.	6	—	15	—	—	1	3	6
Sum.	41	25	92	19	9	51	85	43

NB. Die Regen- und Schneetage sind mit mœglichster Sorgfalt aufgezæhlt. Auch ganz schwache Regen sind angemerkt. III ist schon in I und II enthalten, ebenso IV in III. VII enthælt alle Gewitter, welche theils am Beobachtungsorte selbst stattgefunden, theils in einiger Entfernung vorübergegangen sind; VI, nur diejenigen am Beobachtungsorte selbst.

Bei den Windesbeobachtungen ist zu bemerken, dass die Beobachtungen der 4 Monate Juni bis Sept. in etwa 1/2 Stunde vom gewœhnlichen Beobachtungsorte in Binningen angestellt sind, welches in demselben Thale liegt wie Basel, wo aber, der geringen Entfernung ungeachtet, der herrschende Regenwind nach wiederholten Untersuchungen aus SW. blæst, statt aus W., wie an der übrigens sehr beweglichen und hoch stehenden Windfahne auf der Predigerkirche, welche im Hause No. 58 in der St. Johann Vorstadt zu den Beobachtungen diente.

Stand des Rheines bei der Rheinbrücke

in neuen Schweizer Fuss zu 0,3 Meter.

	Hœchster Stand.	Tiefster Stand.	Mittel.
Jan.	6',3 d. 31.	2',0 d. 24. u. 25.	2',89
Febr.	4,9 » 1.	2,3 » 12. 14. u. 17.	3,02
Mærz.	7,3 » 15. u. 24.	2,9 » 8.	4,75
April.	7,4 » 28.	5,0 » 14.	6,01
Mai.	7,5 » 9.	6,3 » 7. u. 29.	6,80
Juni.	8,5 » 13.	6,1 » 3.	7,34
Juli.	9,3 » 11.	7,5 » 9.	8,15
Aug.	8,7 » 7.	6,1 » 28.	7,03
Sept.	14,7 » 26.	6,6 » 6.	9,60
Oct.	12,6 » 9.	6,5 » 29. u. 31.	9,64
Nov.	7,5 » 16. u. 30.	5,5 » 27.	6,50
Dec.	5,8 » 4.	2,7 » 30. u. 31.	4,16
			6,32

Hœchster Rheinstand im Jahr 14',7 (*d. 26. Sept.*)
Tiefster » » 2',0 (*d. 24. u. 25. Jan.*)
Grœsster Unterschied . . . 12',7.

Barometer-Stand

auf 0° R. reduciert, in Pariser Zoll und Linien.

	Mittlerer Stand.				Unterschied über Stand von 3 Uhr Abends.			Monatliche Extreme.		
	9 Uhr Morg.	12 Uhr.	3 U. Ab.	9½ U Ab.	9 U. M.	12 Uhr.	9½ U.A.	Minima.	Maxima.	Untersch.
	″ ‴	‴	‴	‴	‴	‴	‴	″ ‴	″ ‴	
Jan.	27. 3,40	3,26	3,07	3,34	0,33	0,19	0,27	26. 8,28	27. 9,00	12,72
Febr.	» 3,55	3,50	3,30	3,67	0,25	0,20	0,37	» 10,02	» 7,92	9,90
Mærz.	» 5,98	5,75	5,40	5,67	0,58	0,35	0,27	27. 1,31	» 9,46	8,15
April.	» 3,08	2,89	2,66	2,91	0,42	0,23	0,25	26. 11,07	» 5,99	6,92
Mai.	» 2,90	2,80	2,59	2,83	0,31	0,21	0,24	» 9.69	» 7,17	9,48
Juni.	» 2,82	2,73	2,55	2,75	0,27	0,18	0,20	» 10,46	» 7,28	8,82
Juli.	» 4,22	4,09	3,88	4,18	0,34	0,21	0,30	» 10,64	» 6,31	7,67
Aug.	» 3,15	2,96	2,82	3,02	0,33	0,14	0,20	27. 0,28	» 6,42	6,14
Sept.	» 3,02	2,88	2,61	2,76	0,41	0,27	0,15	26. 9,45	» 7,84	10,39
Oct.	» 6,68	6,46	6,15	6,56	0,53	0,31	0,41	27. 1,62	» 8,90	7,28
Nov.	» 4,30	4,14	3,92	4,14	0,38	0,22	0,22	26. 11,98	» 7,31	7,33
Dec.	» 0,51	0,27	0,24	0,47	0,27	0,03	0,23	» 4,87	» 7,98	15,11
Mittel	27. 3,63	3,48	3,27	3,53	0,37	0,21	0,26	26. 10,47	27. 7,63	9,16

Hæchster Barometer-Stand im Jahr 27″ 9,‴46 (*d. 27. Mærz um* 10 *U. M.*)
Tiefster » » » 26 4, 87 (*d. 9. Dec. 3 U. M.*)
Græsster Unterschied . . 16, 59

Luft-Temperatur.

Thermometer R.

	9 Uhr M.	12 Uhr.	3 Uhr A.	9½ U. A.	NB. Minima.	NB. Maxima.	NB. Untsc.	NB. Mittel.	Græsster tægl. Untersch.	Græsste monatliche Aenderung des Therm. Minima.	Græsste monatliche Aenderung des Therm. Maxima.	Græsste monatliche Aenderung des Therm. Untsc.	Hygrometr. de Saussur 3 Uhr A.
Jan.	— 7°,2	— 5°,0	— 4°,4	— 7°,1	— 9°,4	— 3°,6	5°,8	— 6°,5	9,0	— 17°,7	+ 3°,7	21°,4	83°,0
Febr.	— 2,5	+ 0,2	+ 1,1	— 1,4	— 4,4	+ 2,1	6,5	— 1,7	10,3	— 21,6	13,8	35,4	78,5
Mærz.	+ 5,2	8,9	9,7	+ 5,2	+ 2,0	10,2	8,2	+ 6,1	13,3	— 3,4	17,4	20,8	63,5
April.	9,6	11,8	12,7	9,2	6,2	13,5	7,3	9,9	11,8	+ 1,4	18,2	16,8	69,0
Mai.	11,5	14,0	15,3	10,7	7,4	16,0	8,6	11,7	13,1	3,9	22,2	18,3	63,0
Juni.	13,2	15,2	16,1	12,2	9,0	16,9	7,9	13,0	12,9	4,2	24,2	20,0	68,0
Juli.	16,0	18,4	19,1	14,5	11,0	19,9	8,9	15,5	11,6	8,7	24,5	15,8	64,5
Aug.	14,3	16,3	16,6	11,9	9,2	17,9	8,7	13,5	14,9	4,0	25,6	21,6	67,5
Sept.	10,5	12,2	12,5	9,5	7,6	13,6	6,0	10,6	11,8	4,6	20,0	15,4	76,0
Oct.	6,1	9,6	10,5	6,2	3,8	11,1	7,3	7,5	11,1	— 0,8	13,3	14,1	70,0
Nov.	4,4	6,4	6,7	4,3	3,0	7,3	4,3	5,1	9,0	— 0,8	12,3	13,1	81,0
Dec.	0,7	1,7	2,0	0,4	— 1,3	+ 1,3	2,6	0,0	12,7	— 12,7	8,1	20,8	84,0
Mittel	+ 6,8	+ 9,1	+ 9,8	+ 6,3	+ 3,7	+ 10,5	6,8	+ 7,1	11,8	— 2,5	+ 16,9	19,5	72,3

Hæchster Thermometerstand im Jahr + 25°,6 (*den* 5. *Aug.*).
Tiefster » » » — 21°,6 *) (*den* 3. *Fcbr.*).
Unterschied 47°,2

*) Der tiefste Thermometerstand, welcher in Basel wenigstens seit 1788 beobachtet worden ist.

NB. Die tæglichen Minima und Maxima mittelst Register-Thermometer ausgemittelt.

Witterung.

	Anzahl der Tage, an welchen stattgefunden:							
	I. Regen.	II. Schnee.	III. Regen u. Schnee.	IV. Riesel.	V. Hagel.	VI. Gewitter.	VII. Donner.	VIII. Fast ganz bedeckt.
Jan.	1	6	1	1	—	—	—	14
Febr.	7	7	1	1	—	—	—	15
Mærz.	10	1	—	—	—	—	—	5
April	19	—	—	—	1	2	2	12
Mai.	17	—	—	—	3	3	3	10
Juni.	20	—	—	—	1	2	2	10
Juli.	14	—	—	—	—	1	5	3
Aug.	14	—	—	—	—	2	4	9
Sept.	20	—	—	—	—	1	1	17
Oct.	6	—	—	—	—	—	—	7
Nov.	11	—	—	1*)	—	—	—	12
Dec.	9	9	1	1	—	—	—	20
Sum.	148	23	3	4	5	11	17	134

*) Gefrorner Regen.

Richtung des Windes um Mitt.

	N.	NO.	O.	SO.	S.	SW.	W.	NW.
Jan.	—	—	19	—	2	1	6	3
Febr.	2	—	17	—	—	—	8	1
Mærz.	3	1	12	—	—	—	15	—
April.	1	—	10	—	1	1	16	1
Mai.	2	1	10	—	—	—	14	4
Juni.	1	1	8	—	—	2	18	—
Juli.	3	4	2	—	1	1	17	3
Aug.	6	2	1	4	—	12	2	4
Sept.	1	4	6	—	2	7	10	—
Oct.	7	2	13	—	2	—	5	2
Nov.	—	—	19	—	—	—	11	—
Dec.	2	1	17	1	1	—	7	2
Sum.	28	16	134	5	9	24	129	20

NB. Die Regen- und Schnee-Tage sind mit mœglichster Sorgfalt aufgezæhlt. Auch ganz schwache Regen sind angemerkt. III ist schon in I. und II. enthalten, eben so IV in III. VII. enthælt alle Gewitter, welche theils am Beobachtungsorte selbst stattgefunden, theils in einiger Entfernung voruber gegangen sind; VI. nur diejenigen am Beobachtungsorte selbst.

Vom 26. Juli bis d. 10. Sept. sind die Beobachtungen in Binningen angestellt. Vergl. die Bemerkung zu den vorjæhrigen Beobachtungen.

Stand des Rheines bei der Rheinbrücke,

in neuen Schweizer Fuss zu 0, 3 Meter.

	Hœchster Stand.	Tiefster Stand.	Mittel.
Jan.	2',8 d. 1. 3. u. 6.	1',5 d. 31.	2',35
Febr.	6,5 » 10.	0,9 » 4.	2,79
Mærz.	5,3 » 2.	3,2 » 9. u. 11.	3,85
April.	10,4 » 21.	3,7 » 1.	6,80
Mai.	8,2 » 11.	6,4 » 9.	7,17
Juni.	10,9 » 24.	6,5 » 7.	8,56
Juli.	14,0 » 18. u. 20.	8,7 » 31.	10,68
Aug.	10,4 » 18.	7,0 » 30. u. 31.	8,35
Sept.	12,5 » 23.	6,2 » 2.	8,33
Oct.	8,8 » 1.	4,4 » 26. u. 28.	6,04
Nov.	6,8 » 12.	4,4 » 7.	5,15
Dec.	4,7 » 30.	3,2 » 21.	3,96
			6,17

Hœchster Rheinstand im Jahr 14',0 (*d.* 18. *u.* 20. *Juli.*)
Tiefster » » 0',9 (*d.* 4. *Febr.* *)
Grœsster Unterschied . . . 13',1.

*) Der tiefste Stand seit dem Anfange der regelmæssigen Beobachtungen des Rheinmessers im Jahr 1808.

Barometer-Stand

auf 0° R. reduciert, in Pariser Zoll und Linien.

	Mittlerer Stand.				Unterschied über Stand von 3 Uhr Abends.			Monatliche Extreme.		
	9 Uhr Morg.	12 Uhr.	3 U. Ab.	9½ U. Ab.	9 U. M.	12 Uhr.	9½ U. A.	Minima.	Maxima.	Untersch.
Jan.	27″. 2‴,30	2‴,21	2‴,13	2‴,37	0‴,17	0‴,08	0‴,24	26″. 8‴,29	27″. 8‴,85	12‴,56
Febr.	» 4,18	4,02	3,78	4,00	0,40	0,24	0,22	26. 9,58	» 8,96	11,38
Mærz.	» 3,36	3,24	2,97	3,23	0,39	0,27	0,26	26. 11,55	» 5,27	5,72
April.	» 0,68	0,37	0,10	0,44	0,58	0,27	0,34	26. 8,05	» 4,27	8,22
Mai.	» 2,54	2,44	2,17	2,41	0,37	0,27	0,24	26. 10,82	» 5,28	6,46
Juni.	» 3,58	3,48	3,33	3,61	0,25	0,15	0,28	26. 11,77	» 6,58	6,81
Juli.	» 4,09	3,95	3,73	3,90	0,36	0,22	0,17	27. 1,00	» 6,24	5,24
Aug.	» 3,08	2,92	2,74	3,01	0,34	0,18	0,27	26. 11,30	» 6,12	6,82
Sept.	» 3,44	3,30	3,07	3,34	0,37	0,23	0,27	26. 11,48	» 7,00	7,52
Oct.	» 4,91	4,75	4,50	4,86	0,41	0,25	0,36	26. 9,74	» 7,92	10,18
Nov.	» 4,24	4,07	3,85	4,14	0,39	0,22	0,29	26. 9,79	» 8,11	10,32
Dec.	» 3,44	3,40	3,29	3,54	0,15	0,11	0,25	27. 0,15	» 6,57	6,42
Mittel	27. 3,32	3,18	2,97	3,23	0,35	0,21	0,27	26. 10,63	27. 6,76	8,20

Hæchster Barometer-Stand im Jahr . . . . 27″. 8‴,96 (*d.* 11 *Febr.* 9 *U. M.*)
Tiefster » » » . . . . 26. 7, 86 (*d.* 30 *April* 1 *U. Ab.*)
Græsster Unterschied . . . . 13, 10.

Luft-Temperatur.

Thermometer R.

	9 Uhr M.	12 Uhr.	3 Uhr A.	9½ U. A.	NB. Minima.	NB. Maxima.	NB. Untsc.	NB. Mittel.	Græsster tægl. Untersch.	Græsste monatliche Aenderung des Therm. Minima.	Maxima.	Untsc.	Hygromtr. de Saussure 3 Uhr A.
Jan.	— 1°,8	+ 0°,1	+ 0°,4	— 1°,8	— 3°,2	+ 1°,0	4°,2	— 1°,1	8°,0	— 13°,7	+ 7°,9	21°,6	78°,2
Febr.	+ 1,4	4,0	+ 4,5	+ 2,5	— 0,6	+ 5,0	5,6	+ 2,2	9,0	— 11,1	10,7	21,8	76,7
Mærz.	5,9	8,3	+ 8,5	+ 5,4	+ 3,1	+ 9,1	6,0	+ 6 1	9,3	— 2,2	12,9	15,1	69,1
April.	8,8	11,6	+ 12,1	+ 8,0	+ 5,0	+ 13,1	8,1	+ 9,1	12,6	+ 0,5	18,5	18,0	66,3
Mai.	11,1	13,2	+ 14,1	+ 10,0	+ 7,1	+ 14,9	7,8	+ 11,0	12,1	+ 2,4	19,7	17,3	65,7
Juni.	13,4	15,3	+ 15,6	+ 12,1	+ 9,4	+ 16,8	7,4	+ 13,1	13,7	+ 5,9	22,1	16,2	65,8
Juli.	15,1	17,4	+ 18,0	+ 13,9	+ 11,3	+ 19,1	7,8	+ 15,2	11,9	+ 8,3	23,3	15,0	66,7
Aug.	14,3	16,9	+ 17,5	+ 13,3	+ 10,8	+ 18,4	7,6	+ 14,6	10,6	+ 7,1	22,0	14,9	68,0
Sept.	10,5	13,0	+ 13,5	+ 10,0	+ 7,5	+ 14,3	6,8	+ 10,9	11,3	+ 2,4	19,8	17,4	75,3
Oct.	9,8	13,1	+ 13,9	+ 9,9	+ 7,4	+ 14,3	6,9	+ 10,8	10,8	+ 4,7	17,7	13,0	74,8
Nov.	4,0	5,6	+ 5,9	+ 4,1	+ 2,2	+ 6,4	4,2	+ 4,3	8,4	— 6,8	14,8	21,6	81,1
Dec.	1,4	3,1	+ 3,4	— 2,0	+ 0,1	+ 3,5	3,4	— 1,8	7,4	— 8,6	11,0	19,6	85,5
Mittel	+ 7,8	+ 10,1	+ 10,6	+ 7,4	+ 5,0	+ 11,3	6,3	+ 8,2	10,4	— 0,9	+ 16,7	17,6	72,8

Hæchster Thermometerstand im Jahr + 23°,3 (*den* 8. *Jul.*)
Tiefster » » » 13°,7 (*den* 12. *Jan.*)
Unterschied . . . . 37°,0.

NB. Die tæglichen Minima und Maxima mittelst Register-Thermometer ausgemittelt.

Witterung.

Anzahl der Tage an welchen statt gefunden.

	I. Regen.	II. Schnee.	III. Regen u. Schnee.	IV. Riesel.	V. Hagel.	VI. Gewitter	VII Donner.	VIII. Fast ganz bedeckt.
Jan.	4	8	1	—	—	—	—	10
Febr.	10	5	2	1	—	—	—	15
Mærz.	14	1	1	1	—	—	—	15
April.	14	—	—	—	1	1	1	9
Mai.	21	—	—	—	1	7	8	13
Juni.	17	—	—	—	—	4	6	11
Juli.	17	—	—	—	—	8	9	7
Aug.	15	—	—	—	—	4	7	7
Sept.	15	—	—	—	—	3	3	9
Oct.	8	—	—	—	—	—	1	10
Nov.	15	2	1	—	—	—	—	20
Dec.	11	3	—	—	—	—	—	12
Sum.	161	19	5	2	2	27	35	138

Nordlicht, d. 7. Jan.

Richtung des Windes um Mitt.

Zu den Beobachtungen der Windesrichtung dient hauptsæchlich die Windfahne auf der Prediger Kirche.

	N.	NO.	O.	SO.	S.	SW.	W.	NW.
Jan.	1	—	21	—	—	—	9	—
Febr.	2	—	15	1	—	1	6	3
Mærz.	2	—	4	1	2	—	20	2
April.	2	—	8	1	—	1	15	3
Mai.	3	—	6	1	—	—	19	2
Juni.	2	—	4	—	—	—	21	3
Juli.	2	3	6	—	—	1	17	2
Aug.	5	2	5	—	1	3	11	4
Sept.	3	—	14	—	1	—	11	1
Oct.	0	—	19	1	1	1	8	1
Nov.	2	—	5	0	2	2	19	—
Dec.	1	—	21	1	—	—	8	—
Sum.	25	5	128	6	7	9	164	21

NB. Die Regen- und Schneetage sind mit mœglichster Sorgfalt aufgezæhlt. Auch ganz schwache Regen sind angemerkt. III ist schon in I und II enthalten, ebenso IV in III. VII enthælt alle Gewitter, welche theils am Beobachtungsorte selbst stattgefunden, theils in einiger Entfernung vorübergegangen sind; VI, nur diejenigen am Beobachtungsorte selbst.

Stand des Rheines bei der Rheinbrücke,

in neuen Schweizer Fuss zu 0,3 Meter.

	Hœchster Stand.	Tiefster Stand.	Mittel.
Jan.	4',4 d. 1.	2',6 d. 22. u. ff.	3',16
Febr.	8,5 » 28.	2,5 » 1. u. 3.	5,08
Mærz.	10,9 » 1.	6,0 » 27.	7,87
April.	7,3 » 16.	5,5 » 30.	6,51
Mai.	11,0 » 15. u. 28.	6,0 » 2.	8,52
Juni.	14,5 » 8.	10,5 » 1.	12,20
Juli.	13,0 » 2. u. 3.	9,9 » 11. u. 26.	11,12
Aug.	14,8 » 10.	9,1 » 28.	11,07
Sept.	17,5 » 5.	7,9 » 29.	11,83
Oct.	8,7 » 4.	4,6 » 27. 29. u. 30.	6,32
Nov.	11,0 » 22.	4,3 » 2. u. 3.	7,23
Dec.	9,5 » 16.	4,3 » 30. u. 31.	6,27
			8,10

Hœchster Rheinstand im Jahr 17',8 (*d.* 5. *Sept.*)
Tiefster » » 2',5 (*d.* 1. *u.* 3. *Febr.*)
Grœsster Unterschied . . . 15',3.

Barometer-Stand

auf 0° R. reduciert, in Pariser Zoll und Linien.

	Mittlerer Stand.				Unterschied über Stand von 3 Uhr Abends.			Monatliche Extreme.		
	9 Uhr Morg.	12 Uhr.	3 U. Ab.	9 U. Ab.	9 U. M.	12 Uhr.	9 U. A.	Minima.	Maxima.	Untersch.
Jan.	27'' 4''',36	4''',25	4''',12	4''',30	0''',24	0''',13	0''',18	26'' 9''',85	27'' 9''',28	11''',43
Febr.	» 4,66	4,50	4,30	4,65	0,36	0,20	0,35	» 10,64	» 8,03	9,39
Mærz.	» 3,36	3,15	2,90	3,19	0,46	0,25	0,29	» 10,75	» 7,32	8,57
April.	» 3,43	3,20	2,87	3,28	0,56	0,33	0,41	» 9,81	» 9,28	11,47
Mai.	» 3,60	3,35	3,17	3,40	0,43	0,18	0,23	» 10,93	» 7,28	8,35
Juni.	» 3,23	3,13	2,89	3,25	0,34	0,24	0,36	» 10,48	» 7,15	8,67
Juli.	» 4,67	4,45	4,27	4,54	0,40	0,18	0,27	27. 2,97	» 6,46	3,49
Aug.	» 4,35	4,08	3,84	4,10	0,51	0,24	0,26	» 0,21	» 6,94	6,73
Sept.	» 5,98	5,76	5,47	5,84	0,51	0,29	0,37	» 2,48	» 9,34	6,86
Oct.	» 6,12*	5,90	5,65	5,95	0,47	0,25	0,30	» 1,19	» 8,61	7,42
Nov.	» 3,68	3,63	3,47	3,68	0,21	0,16	0,21	26. 11,77	» 7,28	7,51
Dec.	» 4,99	4,94	4,72	4,97	0,27	0,22	0,25	» 11,50	» 8,82	9,32
Mittel	27. 4,37	4,19	3,97	4,26	0,40	0,22	0,29	26. 11,71	27. 7,98	8,27

Hæchster Barometer-Stand im Jahr 27'' 9,'''34 (*d. 24. Sept. um 9 U. M.*)
Tiefster » » » 26 9, 81 (*d. 30. April 9 U. M.*)
Græsster Unterschied . . 11, 53

*) Wæhrend der 9 Monate Jan. bis Jun. und Oct. bis Dec. wurden in diesem Jahr auch um 9 1/2 U. Ab. regelmæssige Beobachtungen angestellt. Das barometr. Mittel dieser 9 Monate ist um 9 1/2 U. Ab. um 0,'''01 hœher als um 9 Uhr Ab.

Luft-Temperatur.

Thermometer R.

					NB.				Græsster tægl. Untersch.	Græsste monatliche Aenderung des Therm.			Hygromtr. de Saussur 3 Uhr A.
	9 Uhr M.	12 Uhr.	3 Uhr A.	9 U. A.	Minima.	Maxima.	Untsc.	Mittel.		Minima.	Maxima.	Untsc.	
Jan.	— 0°,8	+ 1°,0	+ 1°,4	— 0°,6	— 2°,5	— 2°,0	4°,5	— 0°,2	7°,1	— 7°,7	+ 10°,6	18°,3	86°,0
Febr.	+ 0,4	3,4	4,2	+ 0,7	— 0,1	+ 4,7	4,8	+ 2,3	10,9	— 6,2	7,9	14,1	78,8
Mærz.	3,0	5,5	5,9	3,2	+ 0,3	6,8	6,5	3,6	11,6	— 4,0	12,7	16,7	80,5
April.	8,0	11,1	11,9	7,4	3,3	12,7	9,4	8,0	14,0	— 0,7	16,3	17,0	68,1
Mai.	10,8	13,4	13,3	9,6	5,9	14,8	8,9	10,4	14,5	+ 0,3	20,1	19,8	72,1
Juni.	13,4	15,0	15,8	12,1	9,0	16,9	7,9	12,9	13,5	5,0	21,8	16,8	74,3
Juli.	15,6	18,6	19,4	14,6			.	15,6			27,1		67,0
Aug.	17,0	19,3	19,9	15,3				16,7					67,6
Sept.	10,4	14,7	15,7	10,6				12,1					68,6
Oct.	6,3	10,1	10,8	6,4	3,6	11,5	8,2	7,6	11,3	— 2,1	19,0	21,1	76,7
Nov.	3,0	4,7	4,8	3,3	1,5	5,5	3,0	3,5	8,3	— 3,0	12,6	15,6	87,3
Dec.	1,0	2,5	2,7	1,2	— 0,5	+ 3,4	3,9	1,5	6,1	— 5,2	9,6	14,8	86,8
Mittel	+ 7,3	+ 9,9	+ 10,5	+ 7,0	+			+ 7,8			+		76,2

Hæchster Thermometerstand im Jahr + 27°,1 (*den 12. Jul.*)
Tiefster » » » — 7°,7 (*den 3. Jan.*)
Unterschied 34°,8

NB. Die tæglichen Minima und Maxima mittelst Register-Thermometer ausgemittelt. Die drei Mitteltemperaturen für Juli, Aug. und Sept. sind mit Hülfe der vier Mittel für die vier Tageszeiten, nach Anleitung der drei vorhergehenden Jahre interpolirt.

Witterung.

	Anzahl der Tage, an welchen stattgefunden:							
	I. Regen.	II. Schnee.	III. Regen u. Schnee.	IV. Riesel.	V. Hagel.	VI. Gewitter.	VII. Donner.	VIII. Fast ganz bedeckt.
Jan.	7	2	1	—	—	—	—	14
Febr.	2	—	—	1*)	—	—	—	9
Mærz.	11	2	2	—	—	1	1	18
April	11	—	—	—	1	2	3	5
Mai.	13	—	—	1	1	5	6	12
Juni.	18	—	—	—	1	2	2	9
Juli.	2	—	—	—	—	—	2	6
Aug.	13	—	—	—	1	2	3	5
Sept.	5	—	—	—	—	1	1	3
Oct.	10	—	—	—	—	—	—	4
Nov.	10	—	—	1	—	1	1	15
Dec.	9	5	2	—	—	1	1	15
Sum.	111	9	5	3	4	15	20	115

*) Gefrorner Regen.

Richtung des Windes um Mitt.

	N.	NO.	O.	SO.	S.	SW.	W.	NW.
Jan.	1	—	16	3	—	1	10	—
Febr.	1	—	22	—	—	—	5	1
Mærz.	3	—	8	2	—	—	17	1
April.	3	1	12	2	—	1	9	2
Mai.	6	—	9	2	2	—	11	1
Juni.	4	3	4	—	—	4	13	2
Juli.	5	6	1	2	3	1	13	—
Aug.	3	2	6	—	5	1	11	3
Sept.	6	1	7	9	—	2	5	—
Oct.	—	4	9	8	—	1	7	2
Nov.	2	2	15	3	—	—	8	—
Dec.	2	—	13	7	—	—	7	2
Sum.	36	19	122	38	10	11	116	14

NB. Die Regen- und Schnee-Tage sind mit mœglichster Sorgfalt aufgezæhlt. Auch ganz schwache Regen sind angemerkt. III ist schon in I und II enthalten, eben so IV in III. VII enthælt alle Gewitter, welche theils am Beobachtungsorte selbst stattgefunden, theils in einiger Entfernung voruber gegangen sind; VI nur diejenigen am Beobachtungsorte selbst.

Stand des Rheines bei der Rheinbrücke,

in neuen Schweizer Fuss zu 0, 3 Meter.

	Hœchster Stand.	Tiefster Stand.	Mittel.
Jan.	8',5 d. 11.	3',3 d. 31.	4',72
Febr.	3,7 » 8.	2,4 » 29.	3,10
Mærz.	4,6 » 21.	2,2 » 6.	3,06
April.	5,0 » 6.	2,7 » 17.	3,71
Mai.	5,9 » 28.	3,2 » 1.	4,78
Juni.	9,5 » 24.	5,4 » 1.	7,16
Juli.	7,3 » 1.	5,4 » 31.	6,39
Aug.	6,0 » 26. u. 30.	4,8 » 5.	5,46
Sept.	6,0 » 1.	3,5 » 30.	4,85
Oct.	3,7 » 15. – 17.	2,2 » 22. u. 23.	2,93
Nov.	6,1 » 5.	2,3 » 1.	4,05
Dec.	6,5 » 2.	3,2 » 31.	4,19
			4,53

Hœchster Rheinstand im Jahr 9',5 (*d. 24. Juni.*)
Tiefster » » 2',2 (6. *Mærz*, 22. *u.* 23. *O.*)
Græsster Unterschied . . . 7',3.

*) Seit dem Anfange der regelmæssigen Beobachtungen des Rheinmessers im Jahr 1808 ist die beobachtete mittlere jæhrliche Rheinhœhe dieses Jahres die niedrigste. Am næchsten kœmmt ihr die des Jahres 1826 mit 5,'26.

Barometer-Stand

auf 0° R. reduciert, in Pariser Zoll und Linien.

	Mittlerer Stand.				Unterschied über Stand von 3 Uhr Abends.			Monatliche Extreme.		
	9 Uhr Morg.	12 Uhr.	3 U. Ab.	9 U. Ab.	9 U. M.	12 Uhr.	9 U. A.	Minima.	Maxima.	Untersch.
	'' '''	'''	'''	'''	'''	'''	'''	'' '''	'' '''	'''
Jan.	27. 6,54	6,39	6,19	6,34	0,35	0,20	0,15	26. 10,57	27. 10,78	12,21
Febr.	» 2,15	2,05	1,81	1,94	0,34	0,24	0,13	» 8,47	» 6,14	9,67
Mærz.	» 1,58	1,48	1,26	1,59	0,32	0,22	0,33	» 8,75	» 5,40	8,65
April.	» 1,95	1,77	1,61	1,88	0,34	0,16	0,27	» 8,19	» 6,19	10,00
Mai.	» 5,00	4,66	4,30	4,66	0,70	0,36	0,36	27. 1,99	» 6,96	4,97
Juni.	» 3,56	3,34	3,05	3,29	0,51	0,29	0,24	26. 11,10	» 6,98	7,88
Juli.	» 3,93	3,73	3,57	3,84	0,36	0,16	0,27	» 11,86	» 6,95	7,09
Aug.	» 3,46	3,26	3,07	3,32	0,39	0,19	0,25	» 8,69	» 6,18	9,49
Sept.	» 2,75	2,62	2,52	2,88	0,23	0,10	0,36	» 8,50	» 6,11	9,61
Oct.	» 3,26	3,00	2,77	3,10	0,49	0,23	0,33	» 9,79	» 5,57	7,78
Nov.	» 4,71	4,53	4,36	4,61	0,35	0,17	0,25	» 10,50	» 8,31	9,81
Dec.	» 4,24	4,02	3,77	3,94	0,47	0,25	0,17	» 10,11	» 8,77	10,66
Mittel	27. 3,59	3,40	3,19	3,45	0,40	0,21	0,26	26. 10,04	27. 7,03	8,99

Hæchster Barometer-Stand im Jahr . . . . 27''. 10''',78 (*d.* 8. *Jan.* 10 *U. Ab.*)
Tiefster » » » . . . . 26. 8, 19 (*d.* 2. *April* 9 *U. M.*)
Græsster Unterschied . . . . 14, 59.

Luft-Temperatur.

Thermometer R.

	9 Uhr M.	12 Uhr.	3 Uhr A.	9 U. A.	NB. Minima.	NB. Maxima.	NB. Untsc.	NB. Mittel.	Græssler tægl. Untersch.	Græsste monatliche Aenderung des Therm. Minima.	Maxima.	Untsc.	Hygromtr. de Saussure 3 Uhr A.
Jan.	— 3°,6	— 1°,5	— 1°,0	— 3°,0	— 4°,8	— 0°,3	4°,5	— 2°,6	9°,4	— 11°,2	+ 6°,7	17°,9	86°,3
Febr.	+ 4,4	+ 6,6	+ 6,6	+ 4,3	+ 2,0	+ 8,0	6,0	+ 5,0	8,9	2,3	11,6	13,9	78,2
Mærz.	2,5	5,0	5,4	2,6	0,2	6,4	6,2	3,3	10,3	3,2	13,5	16,7	82,3
April.	6,5	8,9	9,1	5,9	3,2	10,3	7,1	6,7	11,9	+ 1,1	15,1	14,0	74,4
Mai.	14,0	18,1	19,1	13,8	8,4	19,8	11,4	14,1	14,1	2,9	24,6	21,7	63,4
Juni.	15,1	17,7	18,5	13,9	9,6	19,4	9,8	14,5	15,1	4,7	25,0	20,3	72,2
Juli.	13,7	16,1	16,5	12,9	9,7	17,5	7,8	13,6	12,8	7,2	21,1	13,9	69,5
Aug.	12,7	15,7	16,1	11,8	8,4	17,0	8,6	12,7	12,4	4,8	20,0	15,2	65,8
Sept.	10,2	12,8	12,9	10,0	8,0	14,0	6,0	11,0	12,4	3,0	18,2	15,2	76,5
Oct.	7,1	10,6	11,0	7,2	4,9	11,7	6,8	8,3	11,6	2,3	15,4	13,1	76,1
Nov.	3,3	5,7	6,0	3,8	1,9	6,8	4,9	4,3	9,1	— 3,0	12,2	15,2	81,3
Dec.	5,3	6,3	6,3	5,5	3,1	7,6	4,5	5,3	7,6	1,1	11,2	12,3	83,4
Mittel	+ 7,6	+ 10,2	+ 10,5	+ 7,4	+ 4,5	+ 11,5	7,0	+ 8,0	11,3	— 0,4	+ 16,2	15,8	75,8

Hæchster Thermometerstand im Jahr + 25°,0 (*den* 11. *Jun.*)
Tiefster » » » 11°,2 (*den* 12. *Jan.*)
Unterschied . . . . 36°,2.

NB. Die tæglichen Minima und Maxima mittelst Register-Thermometer ausgemittelt.

Witterung.

Anzahl der Tage an welchen statt gefunden.

	I. Regen.	II. Schnee.	III. Regen u. Schnee.	IV. Riesel.	V. Hagel.	VI. Gewitter	VII Donner.	VIII. Fast ganz bedeckt.
Jan.	3	4	1	—	—	—	—	14
Febr.	14	3	2	1	—	—	—	13
Mærz.	10	8	1	—	—	—	—	18
April.	18	—	—	1	—	—	—	13
Mai.	6	—	—	—	—	2	7	1
Juni.	17	—	—	—	—	4	6	4
Juli.	15	—	—	—	—	2	2	6
Aug.	13	—	—	—	1	3	3	3
Sept.	17	—	—	—	—	1	2	15
Oct.	7	—	—	—	—	—	—	8
Nov.	10	—	—	—	—	—	—	11
Dec.	17	3	—	—	—	—	—	17
Sum.	147	18	4	2	1	12	20	123

Richtung des Windes um Mitt.

Zu den Beobachtungen der Windesrichtung dient hauptsæchlich die Windfahne auf der Prediger Kirche.

	N.	NO.	O.	SO.	S.	SW.	W.	NW.
Jan.	3	1	18	3	—	—	3	3
Febr.	1	—	7	3	—	3	14	—
Mærz.	5	2	9	2	1	—	9	3
April.	3	3	7	1	—	—	14	2
Mai.	7	1	12	3	—	—	4	4
Juni.	3	—	9	—	—	—	18	—
Juli.	7	2	5	—	—	—	16	1
Aug.	6	3	3	2	—	—	14	3
Sept.	6	2	5	3	1	—	11	2
Oct.	3	2	15	4	—	—	6	1
Nov.	—	—	8	12	1	1	6	2
Dec.	—	—	—	3	7	12	8	1
Sum.	44	16	98	36	10	16	123	22

NB. Die Regen- und Schneetage sind mit mœglichster Sorgfalt aufgezæhlt. Auch ganz schwache Regen sind angemerkt. III ist schon in I und II enthalten, ebenso IV in III. VII enthælt alle Gewitter, welche theils am Beobachtungsorte selbst stattgefunden, theils in einiger Entfernung vorübergegangen sind; VI, nur diejenigen am Beobachtungsorte selbst.

Stand des Rheines bei der Rheinbrücke,

in neuen Schweizer Fuss zu 0,3 Meter.

	Hœchster Stand.	Tiefster Stand.	Mittel.
Jan.	3',0 d. 1.	2',0 d. 22. 26. u. 28.	2',35
Febr.	8,5 » 5. u. 6.	2,2 » 1. u. 2.	5,15
Mærz.	5,6 » 19.	3,7 » 17. u. 28.	4,34
April.	8,6 » 4.	5,0 » 2.	6,61
Mai.	9,6 » 20. u. 27.	6,2 » 3.	8,50
Juni.	9,5 » 22.	7,5 » 12. u. 30.	8,13
Juli.	10,9 » 17.	7,4 » 1.	9,00
Aug.	8,8 » 3.	6,0 » 15.	7,19
Sept.	14,8 » 20.	6,0 » 15. u. 19.	7,66
Oct.	8,6 » 1.	4,7 » 31.	6,11
Nov.	6,0 » 9.	4,0 » 19. 26. u. 28.	4,55
Dec.	12,6 » 24.	4,2 » 1.	7,97*)
			6,46

Hœchster Rheinstand im Jahr 14',8 (*d.* 20. *Sept.*)
Tiefster » » 2',0 (*d.* 22. 26. — 28. *Jan.*)
Grœsster Unterschied . . . 12',8.

*) Seit dem Anfange der Beobachtungen im J. 1808 der wasserreichste December.

Barometer-Stand

auf 0° R. reduciert, in Pariser Zoll und Linien.

	Mittlerer Stand.				Unterschied über Stand von 3 Uhr Abends.			Monatliche Extreme.		
	9 Uhr Morg.	12 Uhr.	3 U. Ab.	9 U. Ab.	9 U. M.	12 Uhr.	9 U. A.	Minima.	Maxima.	Untersch.
Jan.	27.'' 4,'''15	3,'''93	3,'''85	4,'''04	0,'''30	0,'''08	0,'''19	26.'' 9,'''26	27.'' 7,'''86	10,'''60
Febr.	» 6,70	6,46	6,28	6,65	0,42	0,18	0,37	27. 3,09	» 10,03	6,94
Mærz.	» 6,46	6,17	5,85	6,15	0,61	0,32	0,30	» 0,56	» 10,23	9,67
April.	» 4,66	4,30	3,98	4,37	0,68	0,32	0,39	26. 11,39	» 7,52	8,13
Mai.	» 4,09	3,83	3,57	3,89	0,52	0,26	0,32	« 11,37	» 8,44	9,07
Juni.	» 4,56	4,39	4,16	4,36	0,40	0,23	0,20	27. 0,27	» 7,51	7,24
Juli.	» 3,79	3,43	3,16	3,43	0,63	0,27	0,27	» 0,84	» 6,28	5,44
Aug.	» 3,06	2,80	2,62	3,02	0,44	0,18	0,40	26. 11,76	» 5,17	5,41
Sept.	» 5,31	4,94	4,64	4,99	0,67	0,30	0,35	27. 0,95	» 7,33	6,38
Oct.	» 5,10	4,81	4,54	4,89	0,56	0,27	0,35	26. 9,09	» 9,66	12,57
Nov.	» 3,75	3,42	3,31	3,63	0,44	0,11	0,32	» 11,45	» 7,56	8,11
Dec.	» 7,31	7,08	6,96	7,31	0,35	0,12	0,35	27. 0,62	» 10,61	9,99
Mittel	27. 4,91	4,63	4,41	4,73	0,50	0,22	0,32	26. 11,89	27. 8,18	8,30

Hæchster Barometer-Stand im Jahr 27'' 10,'''61 (*d. 28. Dec. um 9 U. Ab.*)
Tiefster » » » 26 9, 09 (*d. 17. Oct. 2 U. Ab.*)
Græsster Unterschied . . 13, 52

NB. Es mussen 0,12 zu den Barometerstænden addirt werden, um dieselben auf den fruhern Standpunkt in No. 58 zu reduciren.

Luft-Temperatur.

Thermometer R.

					NB.				Græsster tægl. Untersch.	Græsste monatliche Aenderung des Therm.			Hygromtr. de Saussur 3 Uhr A.
	9 Uhr M.	12 Uhr.	3 Uhr A.	9 U. A.	Minima.	Maxima.	Untsc.	Mittel.		Minima.	Maxima.	Untsc.	
Jan.	+ 4,°2	+ 6,°4	+ 6,°6	+ 4,°9	+ 2,°8	+ 7,°5	4,°7	+ 5,°1	9,°5	— 3,°0	+ 13,°4	16,°4	75,°8
Febr.	1,2	4,8	4,9	2,0	— 0,7	5,7	6,4	2,5	12,1	4,7	12,5	17,2	74,9
Mærz.	4,3	8,4	8,2	3,9	+ 0,9	9,2	8,3	5,1	12,9	3,7	14,2	17,9	66,9
April.	6,5	10,3	10,3	6,2	2,1	11,5	9,4	6,8	14,2	1,4	17,0	18,4	70,9
Mai.	13,4	17,3	17,4	12,8	8,5	18,5	10,0	13,5	15,7	+ 3,6	24,5	20,9	70,8
Juni.	15,1	17,9	18,1	14,1	10,4	19,5	9,1	15,0	14,1	5,6	25,2	19,6	72,2
Juli.	17,4	20,8	20,9	16,5	13,2	22,2	9,0	17,7	13,4	8,3	27,1	18,8	68,5
Aug.	15,8	19,2	19,2	15,0	11,8	20,4	8,6	16,1	11,9	7,8	24,0	16,2	72,5
Sept.	13,0	18,2	18,2	13,3	9,8	19,2	9,4	14,5	13,2	4,3	24,5	20,2	71,7
Oct.	7,5	11,5	11,5	7,6	4,9	12,7	7,8	8,8	12,3	— 0,2	18,6	18,8	77,1
Nov.	3,6	6,5	6,4	4,2	2,1	7,2	5,1	4,7	9,9	3,8	14,5	18,3	84,8
Dec.	0,1	2,1	2,1	0,5	— 1,3	2,8	4,1	0,8	6,8	6,7	8,7	15,4	90,1
Mittel	+ 8,5	+ 11,9	+ 12,0	+ 8,4	+ 5,4	+ 13,0	7,7	+ 9,2	12,2	+ 0,5	+ 18,7	18,2	74,7

Hæchster Thermometerstand im Jahr + 27°,1 (*den 18. Jul.*)
Tiefster » » » — 6°,7 (*den 25. Dec.*)
Unterschied 33°,8

NB. Die tæglichen Minima und Maxima mittelst Register-Thermometer ausgemittelt.

Witterung.

Anzahl der Tage, an welchen stattgefunden:

	I. Regen.	II. Schnee.	III. Regen u. Schnee.	IV. Riesel.	V. Hagel.	VI. Gewitter.	VII. Donner.	VIII. Fast ganz bedeckt.
Jan.	14	1	—	—	—	—	—	16
Febr.	4	1	—	—	—	—	—	7
Mærz.	4	3	—	—	—	—	—	6
April	6	3	—	—	—	—	—	5
Mai.	10	—	—	—	—	4	6	4
Juni.	15	—	—	—	—	2	2	8
Juli.	17	—	—	—	—	11	12	5
Aug.	12	—	—	—	—	4	5	7
Sept.	5	—	—	—	—	1	3	3
Oct.	11	2	—	—	—	—	—	10
Nov.	7	—	—	—	—	—	—	16
Dec.	5	6	1	—	—	—	—	14
Sum.	110	16	1			22	28	101

Richtung des Windes um Mitt.

	N.	NO.	O.	SO.	S.	SW.	W.	NW.
Jan.	1	—	8	6	2	3	8	3
Febr.	—	—	11	1	4	1	8	3
Mærz.	—	—	6	1	2	1	8	13
April.	2	1	6	1	1	1	4	14
Mai.	1	—	4	—	1	—	10	15
Juni.	—	—	3	2	—	3	14	8
Juli.	—	—	6	2	1	3	10	9
Aug.	—	2	2	—	1	1	16	9
Sept.	2	—	10	4	—	—	4	10
Oct.	1	—	13	3	—	4	7	3
Nov.	2	—	10	8	—	2	4	4
Dec.	—	—	9	9	2	3	5	3
Sum.	9	3	88	37	14	22	98	94

NB. Die Regen- und Schnee-Tage sind mit mœglichster Sorgfalt aufgezæhlt. Auch ganz schwache Regen sind angemerkt. III ist schon in I und II enthalten, eben so IV in III. VII enthælt alle Gewitter, welche theils am Beobachtungsorte selbst stattgefunden, theils in einiger Entfernung vorüber gegangen sind; VI nur diejenigen am Beobachtungsorte selbst.

Zu den Beobachtungen der Windesrichtung dient die Windfahne auf dem Spahlenthurm.

Stand des Rheines bei der Rheinbrücke,

in neuen Schweizer Fuss zu 0, 3 Meter.

	Hœchster Stand.	Tiefster Stand.	Mittel.
Jan.	14′,5 d. 20.	7′,1 d. 16.	9′,43
Febr.	7,4 » 1.	4,2 » 27.	5,55
Mærz.	4,9 » 2. u. 4.	3,3 » 23. u. 29.	3,96
April.	4,5 » 2. 7. u. 30.	2,7 » 19.	3,77
Mai.	7,8 » 26. u. 27.	4,2 » 1.	6,86
Juni.	8,2 » 29.	6,3 » 6.	6,74
Juli.	7,9 » 10.	6,5 » 31.	7,13
Aug.	7,4 » 5.	5,4 » 22.	6,34
Sept.	6,9 » 1.	3,8 » 29. u. 30.	5,31
Oct.	10,6 » 24.	2,3 » 16.	4,26
Nov.	5,3 » 1.	3,2 » 22.	4,14
Dec.	4,2 » 3.	2,2 » 26. 28.	2,99
			5,54

Hœchster Rheinstand im Jahr 14′,5 (*d.* 20. *Jan.*)
Tiefster » » 2′,2 (26.—28. *Dec.*)
Grœsster Unterschied . . . 12′,3.

Barometer-Stand

auf 0° R. reduciert, in Pariser Zoll und Linien.

	Mittlerer Stand.				Unterschied über Stand von 3 Uhr Abends.			Monatliche Extreme.		
	9 Uhr Morg.	12 Uhr.	3 U. Ab.	9 U. Ab.	9 U. M.	12 Uhr.	9 U. A.	Minima.	Maxima.	Untersch.
Jan.	27.″ 5,‴98	5,‴73	5,‴68	5,‴94	0,‴30	0,‴05	0,‴26	26.″ 10,‴24	27.″ 11,‴44	13,‴20
Febr.	» 4,32	4,09	4,04	4,46	0,28	0,05	0,42	» 9,77	» 10,25	12,48
Mærz.	» 4,03	3,66	3,51	3,92	0,52	0,15	0,41	» 9,55	» 8,01	10,46
April.	» 4,78	4,45	4,21	4,53	0,57	0,24	0,32	» 9,15	» 9,37	12,22
Mai.	» 2,84	2,61	2,46	2,81	0,38	0,15	0,35	» 11,04	» 5,80	6,76
Juni.	» 4,18	3,88	3,64	3,89	0,54	0,24	0,25	27. 0,17	» 6,95	6,78
Juli.	» 4,51	4,17	3,98	4,21	0,53	0,19	0,23	» 2,66	» 5,60	2,91
Aug.	» 3,64	3,34	3,12	3,45	0,52	0,22	0,33	» 0,00	» 6,73	6,75
Sept.	» 2,93	2,62	2,39	2,62	0,54	0,23	0,23	26. 9,92	» 5,96	8,04
Oct.	» 2,95	2,84	2,79	3,18	0,16	0,05	0,39	» 6,54	» 7,20	12,66
Nov.	» 4,44	4,23	4,09	4,37	0,35	0,14	0,28	» 11,45	» 6,88	7,43
Dec.	» 5,88	5,66	5,55	5,99	0,33	0,11	0,44	27. 0,30	» 9,25	8,95
Mittel	27. 4,21	3,94	3,79	4,11	0,42	0,15	0,33	26. 10,73	27. 7,79	9,06

Hœchster Barometer-Stand im Jahr . . . . 27″. 11‴,44 (*d.* 2. *Jan.* 10 *U. Ab.*)
Tiefster » » » . . . . 26. 6, 54 (*d.* 10. *Oct.* 3 *U. Ab.*)
Grœsster Unterschied . . . . 16, 90.

NB. Es müssen 0,‴12 zu den Barometerstænden addirt werden, um dieselben auf den frühern Standpunkt in № 58 zu reduciren.

Luft-Temperatur.

Thermometer R.

	9 Uhr M.	12 Uhr.	3 Uhr A.	9 U. A.	NB. Minima.	NB. Maxima.	NB. Untsc.	NB. Mittel.	Grœsster tægl. Untersch.	Grœsste monatliche Aenderung des Therm. Minima.	Grœsste monatliche Aenderung des Therm. Maxima.	Grœsste monatliche Aenderung des Therm. Untsc.	Hygromtr. de Saussure 3 Uhr A.
Jan.	+ 0°,7	+ 2°,7	+ 2°,6	— 1°,1	— 0°,8	+ 3°,6	4°,4	+ 1°,4	8°,0	— 8°,3	+ 8°,3	16°,6	86°,0
Febr.	2,9	5,0	4,6	+ 2,7	+ 1,0	5,8	4,8	3,4	9,9	4,2	11,2	15,4	86,8
Mærz.	3,8	6,8	6,6	4,3	1,7	7,5	5,8	4,6	10,6	1,6	12,7	14,3	76,8
April.	7,0	10,5	10,5	6,7	3,0	11,8	8,8	7,4	14,6	0,9	17,2	18,1	68,0
Mai.	11,5	14,6	14,4	10,5	7,7	15,4	7,7	11,6	12,8	+ 3,0	20,3	17,3	72,5
Juni.	13,6	17,9	17,7	13,2	9,2	19,1	9,9	14,2	12,8	4,6	21,2	19,6	67,1
Juli.	16,8	21,0	21,1	16,1	11,5	22,3	10,8	16,9	15,0	5,3	26,0	20,7	62,5
Aug.	14,4	18,2	18,2	14,0	11,1	19,7	8,6	15,4	13,1	5,6	25,5	19,9	69,6
Sept.	11,6	15,5	15,6	11,4	8,5	16,7	8,2	12,6	11,6	4,8	20,8	16,0	70,4
Oct.	6,1	9,1	9,0	6,3	4,4	10,1	5,7	7,3	9,6	— 0,2	15,0	15,2	80,0
Nov.	0,6	2,5	2,6	0,6	— 0,8	3,3	4,1	1,3	6,4	6,6	7,7	14,3	83,6
Dec.	— 2,9	— 0,2	— 0,1	— 2,2	4,1	0,5	4,6	— 1,8	7,9	10,8	9,5	20,3	84,6
Mittel	+ 7,2	+ 10,3	+ 10,2	+ 7,1	+ 4,4	+ 11,3	6,9	+ 7,9	11,0	— 0,8	+ 16,5	17,3	75,7

Hœchster Thermometerstand im Jahr + 26°,0 (*den* 17. *Jun.*)
Tiefster » » » 10°,8 (*den* 23. *Dec.*)
Unterschied . . . . 36°,8.

NB. Die tæglichen Minima und Maxima mittelst Register-Thermometer ausgemittelt.

Witterung.

	Anzahl der Tage an welchen statt gefunden.							
	I. Regen.	II. Schnee.	III. Regen u. Schnee.	IV. Riesel.	V. Hagel.	VI. Gewitter	VII Donner.	VIII. Fast ganz bedeckt.
Jan.	9	4	2	—	—	—	—	11
Febr.	16	5	3	—	—	—	—	16
Mærz.	13	4	3	—	—	—	—	14
April.	8	4	2	1	—	—	—	10
Mai.	15	—	—	—	—	1	1	11
Juni.	12	—	—	—	—	4	8	4
Juli.	10	—	—	—	1	6	7	1
Aug.	16	—	—	—	—	3	5	7
Sept.	12	—	—	—	—	2	4	7
Oct.	19	2	2	1	—	2	2	15
Nov.	6	1	1	—	—	—	—	16
Dec.	1	4	—	—	—	—	—	11
Sum.	137	26	13	2	1	18	27	123

Richtung des Windes um Mitt.

Zu den Beobachtungen der Windesrichtung dient hauptsæchlich die Windfahne auf der Prediger Kirche.

	N.	NO.	O.	SO.	S.	SW.	W.	NW.
Jan.	2	2	9	10	1	—	4	3
Febr.	1	—	1	7	2	6	10	1
Mærz.	2	1	9	1	1	4	7	6
April.	—	—	2	—	—	2	9	17
Mai.	—	—	3	1	—	3	13	11
Juni.	2	—	1	—	—	—	14	13
Juli.	1	—	7	1	—	—	12	10
Aug.	1	—	4	2	2	1	7	14
Sept.	—	—	14	2	—	2	8	4
Oct.	1	—	7	3	1	4	11	4
Nov.	1	—	11	8	—	2	5	3
Dec.	1	—	9	9	—	4	5	3
Sum.	12	3	77	44	7	28	105	89

NB. Die Regen- und Schneetage sind mit mœglichster Sorgfalt aufgezæhlt. Auch ganz schwache Regen sind angemerkt. III ist schon in I und II enthalten, ebenso IV in III. VII enthælt alle Gewitter, welche theils am Beobachtungsorte selbst stattgefunden, theils in einiger Entfernung vorübergegangen sind; VI, nur diejenigen am Beobachtungsorte selbst.

Stand des Rheines bei der Rheinbrücke,

in neuen Schweizer Fuss zu 0,3 Meter.

	Hœchster Stand.	Tiefster Stand.	Mittel.	Regenhœhe Par. Zoll.
Jan.	4',8 d. 21.	2',3 d. 8. u. 10.	2',96	0,59
Febr.	5,2 » 24. u. 25.	2,6 » 1. u. 3.	3,78	1,17
Mærz.	6,1 » 17.	3,7 » 28.	4,51	0,85
April.	6,8 » 5. u. 12.	4,4 » 26.	5,59	0,85
Mai.	10,3 » 20.	5,2 » 2. u. 3.	7,91	2,05
Juni.	9,0 » 1. 2. u. 8.	7,8 » 23.	8,51	0,83
Juli.	8,0 » 1.	6,7 » 31.	7,16	2,59
Aug.	9,5 » 27.	5,8 » 14. u. 15.	6,93	2,05
Sept.	7,5 » 15.	4,9 » 30.	6,24	1,97
Oct.	9,7 » 12.	4,5 » 1. u. 4.	6,32	3,48
Nov.	10,7 » 7.	4,1 » 27.	5,79	2,00
Dec.	4,6 » 1. u. 2.	2,1 » 31.	3,14	1,24
			5,74	Summe 19,67

Hœchster Rheinstand im Jahr 10',7 (*d.* 7. *Nov.*)
Tiefster » » 2,1 (*d.* 31. *Dec.*)
Grœsster Unterschied . . . 8',6.

Die Messungen der Regenhœhe sind in diesem Jahr noch ziemlich roh.

Barometer-Stand

auf 0° R. reduciert, in Pariser Zoll und Linien.

	Mittlerer Stand.				Unterschied über Stand von 3 Uhr Abends.			Monatliche Extreme.		
	9 Uhr Morg.	12 Uhr.	3 U. Ab.	9 U. Ab.	9 U. M.	12 Uhr.	9 U. A.	Minima.	Maxima.	Untersch.
Jan.	27.'' 6,''' 05	''' 5,95	''' 5,85	''' 5,89	''' 0,20	''' 0,10	''' 0,04	26.'' 6,''' 11	27.'' 11,''' 77	''' 17,66
Febr.	» 2,83	2,77	2,57	2,82	0,26	0,20	0.25	» 6,67	» 10,51	15,84
Mærz.	» 2,70	2,45	2,26	2,54	0,44	0,19	0,28	» 8,11	» 9,77	13,66
April.	» 2,49	2,31	2,15	2,40	0,34	0,16	0,25	» 10,07	» 5,86	7,79
Mai.	» 4,08	3,87	3,64	4,02	0,44	0,23	0,38	» 9,16	» 8,00	10,84
Juni.	» 4,71	4,41	4,22	4,56	0,49	0,19	0,34	27. 1,46	» 7,70	6,24
Juli.	» 4,78	4,54	4,34	4,48	0,44	0,20	0,14	» 0,24	» 8,10	7,86
Aug.	» 4,44	4,09	3,93	4,03	0,51	0,16	0,10	» 1,87	» 7,61	5,74
Sept.	» 3,71	3,57	3,38	3,67	0,33	0,19	0,29	26. 11,16	» 7,81	8,65
Oct.	» 3,72	3,50	3,39	3,68	0,33	0,11	0,29	» 9,66	» 8,03	10,37
Nov.	» 2,34	2,19	2,13	2,55	0,21	0,06	0,42	» 8,42	» 7,62	11,20
Dec.	» 3,05	2,92	2,82	2,94	0,23	0,10	0,12	» 7,22	» 8,70	13,48
Mittel	27. 3,74	3,55	3,39	3,63	0,35	0,16	0,24	26. 9,68	27. 8,46	10,78

Hæchster Barometer-Stand im Jahr 27'' 11,'''77 (*d.* 2. *Jan. um* 9 *U. Ab.*)*)
Tiefster » » » 26 6, 11 (*d.* 30. *Jan.* 7 *U. M.*)
Græsster Unterschied . . 17, 66

*) Der hæchste beobachtete Barometerstand seit dem Anfang dieser Beobachtungsreihe.

NB. Es müssen 0''',03 von den Barometerhœben abgezogen werden, um dieselben auf den frühern Standpunkt in No. 58 zu reduciren.

Luft-Temperatur.

Thermometer R.

					NB.				Græsster tægl. Untersch.	Græsste monatliche Aenderung des Therm.			Hygromtr. de Saussur 3 Uhr A.
	9 Uhr M.	12 Uhr.	3 Uhr A.	9 U. A.	Minima.	Maxima.	Untsc.	Mittel.		Minima.	Maxima.	Untsc.	
Jan.	— 0,°7	+ 0,°8	+ 1,°5	+ 0,°1	— 2,°3	+ 2,°2	4,°5	+ 0,°0	9,°7	— 13,°2	+ 9,°3	22,°5	82,°7
Febr.	+ 0,5	2,3	2,6	0,9	— 1,1	3,4	4,5	1,1	8,8	7,5	6,9	14,4	82,6
Mærz.	6,8	9,7	9,8	6,7	+ 3,7	10,9	7,2	7,3	12,7	1,4	17,8	19,2	74,8
April.	6,6	9,8	9,7	6,6	3,9	10,9	7,0	7,4	13,2	+ 0,3	17,8	17,5	76,1
Mai.	9,1	12,7	13,0	9,1	4,8	13,9	9,1	9,4	14,3	0,6	20,9	20,3	71,0
Juni.	13,8	17,5	17,8	13,5	9,9	18,8	8,9	14,3	14,1	6,1	25,0	18,9	70,6
Juli.	15,7	18,8	19,3	14,2	10,6	20,0	9,4	15,3	15,1	6,6	26,0	19,4	
Aug.	14,4	18,1	18,0	13,9	11,0	19,3	8,3	15,1	12,7	5,6	23,5	17,9	
Sept.	10,6	13,2	13,1	10,2	8,0	14,1	6,1	11,0	11,8	5,0	22,0	17,0	
Oct.	7,3	10,7	10,9	7,7	5,2	11,4	6,2	8,3	10,8	— 3,4	17,3	20,7	82,5
Nov.	3,4	5,4	5,8	4,0	1,7	6,3	4,6	4,0	8,3	3,5	13,5	17,0	
Dec.	1,5	2,8	2,6	1,6	0,3	3,3	3,0	1,8	5,2	7,7	10,9	18,6	
Mittel	+ 7,4	+ 10,1	+ 10,3	+ 7,4	+ 4,6	+ 11,2	6,6	+ 7,9	11,4	— 1,0	+ 17,6	18,6	

Hæchster Thermometerstand im Jahr + 26°,0 (*den* 12. *Jul.*)
Tiefster » » » — 13, 2 (*den* 2. *Jan.*)
Unterschied 39°,2

NB. Die tæglichen Minima und Maxima mittelst Register-Thermometer ausgemittelt.

Witterung.

Anzahl der Tage, an welchen stattgefunden:

	I. Regen.	II. Schnee.	III. Regen u. Schnee.	IV. Riesel.	V. Hagel.	VI. Gewitter.	VII. Donner.	VIII. Fast ganz bedeckt.
Jan.	5	5	2	2	—	—	—	12
Febr.	9	9	3	1	—	—	—	16
Mærz.	13	2	2	1	—	—	—	14
April	16	3	2	1	—	1	1	14
Mai.	10	1	1	1	—	2	2	7
Juni.	12	—	—	—	1	5	6	6
Juli.	7	—	—	—	—	2	3	3
Aug.	14	—	—	—	—	3	9	3
Sept.	19	—	—	—	—	1	1	10
Oct.	6	2	—	—	—	—	—	8
Nov.	18	3	1	—	—	—	—	20
Dec.	12	7	—	—	—	—	1	17
Sum.	141	32	11	6	1	14	23	130

Richtung des Windes um Mitt.

	N.	NO.	O.	SO.	S.	SW.	W.	NW.
Jan.	1	1	11	7	1	3	5	2
Febr.	—	—	8	4	—	7	4	6
Mærz.	—	—	8	6	1	6	8	2
April.	—	—	1	5	—	2	9	13
Mai.	—	—	4	4	—	2	5	16
Juni.	—	—	9	5	1	2	8	5
Juli.	—	—	1	3	—	—	15	12
Aug.	—	1	—	8	—	—	14	8
Sept.	—	—	5	5	—	5	13	2
Oct.	—	1	12	10	1	5	1	1
Nov.	—	1	5	9	1	12	2	—
Dec.	—	—	4	4	—	15	1	7
Sum.	1	4	68	70	5	59	85	74

Nordlicht d. 18. Oct.

NB. Die Regen- und Schnee-Tage sind mit mœglichster Sorgfalt aufgezæhlt. Auch ganz schwache Regen sind angemerkt. III ist schon in I und II enthalten, eben so IV in III. VII enthælt alle Gewitter, welche theils am Beobachtungsorte selbst stattgefunden, theils in einiger Entfernung voruber gegangen sind; VI nur diejenigen am Beobachtungsorte selbst.

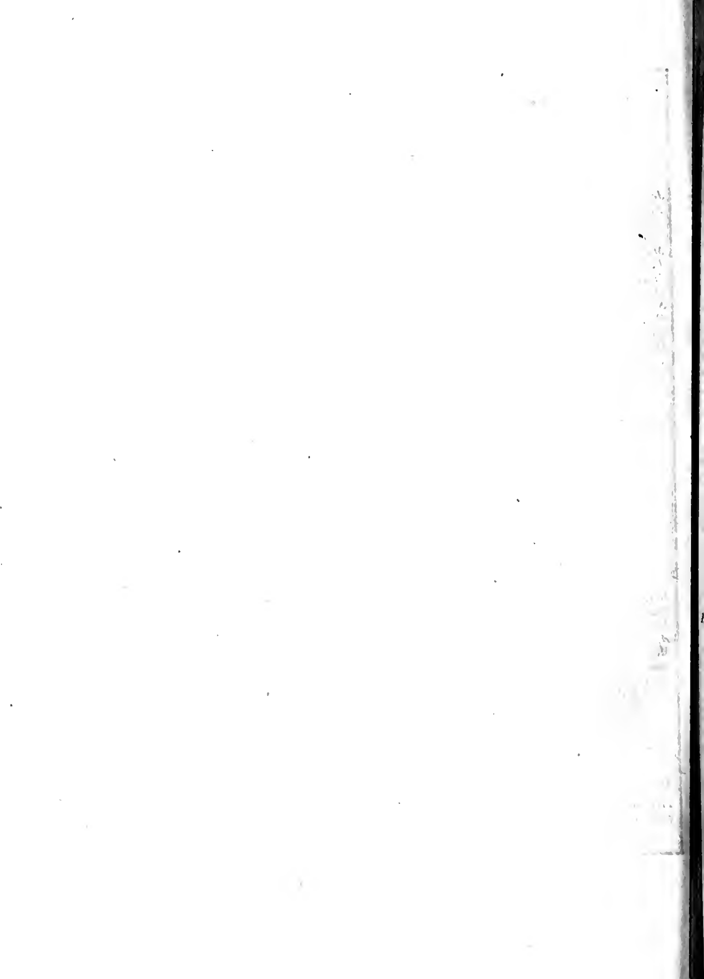
Zu den Beobachtungen der Windesrichtung dient die Windfahne auf dem Aeschenthurm.

Stand des Rheines bei der Rheinbrücke,

in neuen Schweizer Fuss zu 0, 3 Meter.

	Hœchster Stand.	Tiefster Stand.	Mittel.	Regenhœhe Par. Zoll.
Jan.	4',0 d. 13.	2',0 d. 9. 10. u. 23.	2',61	2,235
Febr.	4,5 » 2.	2,0 » 27.	2,88	0,791
Mærz.	8,0 » 16. u. 17.	2,1 » 1.	6,27	1,603
April.	7,8 » 2.	5,7 » 21.	6,57	2,284
Mai.	7,5 » 26.	5,2 » 15.	6,32	1,285
Juni.	10,5 » 21.	6,3 » 3.	8,17	2,597
Juli.	8,5 » 3. u. 6.	5,7 » 31.	7,47	0,720
Aug.	6,8 » 17. u. 31.	5,4 » 4. 6. 11. 28. 29.	5,80	2,457
Sept.	9,2 » 15.	6,1 » 2.	7,11	3,555
Oct.	7,2 » 5.	4,0 » 30.	5,75	1,498
Nov.	13,5 » 6.	3,8 » 3.	6,77	5,324
Dec.	14,5 » 2.	5,7 » 31.	9,42	4,504
			6,26	Summe 28,853

Hæchster Rheinstand im Jahr 14',5 (*d.* 2. *Dec.*)
Tiefster » » 2,0 (9. 10. 23. *Jan.* 27. *Febr.*)
Græsster Unterschied . . . 12'5.



MITTEL UND HAUPTRESULTATE

AUS DEN

METEOROLOGISCHEN BEOBACHTUNGEN

IN BERN

VON 1826 BIS 1836

NGESTELLT

VON

F. TRECHSEL.

Haus N° 317. — *Stockw.* 2^{es}. — 28,2 *Pariser Fuss über dem Münster-Platz.* — 80,75 *Pariser Fuss unter der Sternwarte (Boden).*

Barometer-Stand

auf 0° R. reduciert, in Pariser Zoll und Linien.

	Mittlerer Stand.				Unterschied über Stand von 3 Uhr Abends.			Monatliche Extreme.		
	9 Uhr Morg.	12 Uhr.	3 U. Ab.	10 U. Ab.	9 U. M.	12 Uhr.	10 U. A.	Minima.	Maxima.	Untersch.
Jan.										
Febr.										
Mærz.	'' '''	'''	'''	'''	'''	'''	'''	'' '''	'' '''	'''
April.	26. 5,51	5,32	5,05	5,33	0,46	0,22	0,28	25. 10,50	26. 9,26	10,76
Mai.	» 3,85	3,65	3,50	3,76	0,35	0,15	0,26	26. 1,52	» 6,41	4,89
Juni.	» 6,52	6,37	6,19	6,64	0,33	0,18	0,45	» 3,49	» 7,97	4,48
Juli.	» 5,56	5,42	5,23	5,60	0,33	0,19	0,37	» 3,04	» 8,00	4,96
Aug.	» 6,08	5,93	5,67	5,96	0,41	0,26	0,29	» 3,82	» 8,36	4,54
Sept.	» 5,48	5,28	5,03	5,15	0,45	0,25	0,12	» 2,22	» 8,13	5,91
Oct.	» 5,57	5,40	5,22	5,33	0,35	0,18	0,11	25. 11,91	» 7,82	7,91
Nov.	» 3,20	3,11	2,99	3,60	0,21	0,12	0,61	» 8,88	» 7,07	10,19
Dec.	» 4,87	4,68	4,67	4,82	0,20	0,01	0,15	» 10,74	» 9,08	10,34
Mittel										

Hœchster Barometer-Stand im Jahr . . . . 26''. 9''',26 (*d.* 14. *April.*
Tiefster » » » . . . . 25. 8, 88 (*d.* 14. *Nov.*
Græsster Unterschied . . . . 12, 38.

Luft-Temperatur.

Thermometer R.

	9 Uhr M.	12 Uhr.	3 Uhr A.	9 U. A.	NB. Minima.	NB. Maxima.	NB. Untsc.	NB. Mittel.	Græsster tægl. Untersch.	Græsste monatliche Aenderung des Therm. Minima.	Maxima.	Untsc.	Hygromtr. de Saussure 3 Uhr A.
Jan.					— 10°,6	— 4°,3	6°,3	— 7°,5	15°,7	— 19°,2	+ 9°,2	28°,4	
Febr.					2,7	+ 4,3	7,0	+ 0,8	11,0	6,2	11,0	17,2	
Mærz.					+ 0,6	7,6	7,0	4,1	14,7	6,3	12,2	18,5	
April.	+ 6°,9	+ 9°,4	+ 9°,9	+ 5°,5	1,6	10,2	8,6	5,9	15,0	2,7	16,3	19,0	
Mai.	9,2	11,4	11,7	7,6	3,9	12,6	8,7	8,2	13,3	0,5	17,8	18,3	
Juni.	13,5	15,4	15,9	11,0	7,0	16,4	9,4	11,7	14,6	+ 2,0	23,0	21,0	
Juli.	15,8	17,7	18,0	13,4	9,4	18,5	9,1	13,9	15,0	5,6	25,7	20,1	
Aug.	16,3	18,8	19,5	14,4	9,9	19,9	10,0	14,9	16,5	6,0	25,5	19,5	
Sept.	12,3	15,5	15,8	11,5	7,9	10,1	8,2	12,0	12,3	3,2	19,0	15,8	
Oct.	7,6	10,3	10,6	7,3	4,6	10,5	5,9	7,5	9,5	— 1,0	15,0	16,0	
Nov.	1,8	3,4	3,2	1,4	— 0,4	3,3	3,7	1,4	8,0	5,0	7,7	12,7	
Dec.	0,0	1,4	1,6	— 0,1	2,0	1,4	3,4	— 0,3	7,5	7,0	6,3	13,3	
Mittel					+ 2,4	+ 9,7	7,3	+ 6,0	12,8	— 2,6	+ 15,7	18,3	

Hœchster Thermometerstand im Jahr + 25°,7 (*den* 6. *Jul.*)
Tiefster » » » 19°,2 (*den* 16. *Jan.*.)
Unterschied . . . . 14°,9.

NB. Die tæglichen Minima, durch ein genau verglichenes Register-Thermometer ausgemittelt, sind von Hrn. *Em Fueter* gefælligst mitgetheilt; die Maxima sind nach Beobachtungen von Ebendemselben um 2 Uhr Nachmittags an einem guten Quecksilber-Thermometer.

Richtung des Windes um Mittag *).

	N.	NO.	O.	SO.	S.	SW.	W.	NW.
Jan.	—	—	—	—	—	—	—	—
Febr.	—	—	—	—	—	—	—	—
Mærz.	—	—	—	—	—	—	—	—
April.	5	8	4	1	—	7	—	5
Mai.	2	12	5	4	1	4	3	—
Juni.	5	18	3	2	—	1	—	1
Juli.	—	4	3	3	5	5	3	8
Aug.	1	9	3	2	2	3	7	4
Sept.	4	4	5	4	3	3	5	2
Oct.	—	8	7	1	—	10	2	3
Nov.	1	9	3	4	2	4	3	4
Dec.	—	6	6	7	3	9	—	—
Summen.								

*) Nach Zug des Rauches und der Wolken, und dem (nicht sehr beweglicheo) Zeichen auf dem Munsterthurm.

Witterung.

	Anzahl der Tage, an welchen stattgefunden:							
	I. Regen.	II. Schnee.	III. Regen u. Schnee.	IV. Riesel.	V. Hagel.	VI. Gewitter.	VII. Donner.	VIII. Fast ganz bedeckt
Jan.	—	—	—	—	—	—	—	—
Febr.	—	—	—	—	—	—	—	—
Mærz.	—	—	—	—	—	—	—	—
April	8	4	1	—	—	—	—	10
Mai.	9	—	—	—	—	3	6	7
Juni.	5	—	—	—	—	2	4	6
Juli.	9	—	—	—	—	3	4	9
Aug.	10	—	—	—	—	2	3	5
Sept.	7	—	—	—	—	1	1	4
Oct.	5	—	—	—	—	—	—	9
Nov.	9	7	1	—	—	—	—	16
Dec.	4	5	—	—	—	—	—	17
Summen.								

NB. Die Regen- und Schnee-Tage sind mit mœglichster Sorgfalt aufgezæhlt. Auch ganz schwache Regen sind angemerkt. III ist schon in I und II enthalten, eben so IV in III. VII enthælt alle Gewitter, welche theils am Beobachtungsorte selbst stattgefunden, theils in einiger Entfernung voruber gegangen sind; VI, nur diejenigen am Beobachtungsorte selbst.

Barometer-Stand

auf 0° R. reduciert, in Pariser Zoll und Linien.

	Mittlerer Stand.				Unterschied uber Stand von 3 Uhr Ahends.			Monatliche Extreme.		Untersch.
	9 Uhr Morg.	12 Uhr.	3 U. Ab.	10 U. Ab.	9 U. M.	12 Uhr.	10 U. A.	Minima.	Maxima.	
Jan.	26'' 3,'''81	3,'''58	3,'''49	3,'''71	0,'''32	0,'''09	0,'''22	25'' 8,'''55	26'' 7,'''67	11,'''12
Febr.	» 4,56	4,44	4,31	4,31	0,25	0,13	0,00	» 11,69	» 8,95	9,26
Mærz.	» 4,39	4,31	4,16	4,44	0,23	0,15	0,28	» 9,63	» 8,84	11,21
April.	» 5,15	4,95	4,75	5,16	0,40	0,20	0,41	» 11,25	» 7,73	8,48
Mai.	» 3,83	3,64	3,41	3.84	0,42	0,23	0,45	26. 0,66	» 8,66	8,00
Juni.	» 4,71	4,47	4,44	4,88	0,27	0,03	0,44	» 2,40	» 6,68	4,28
Juli.	» 6,40	6,23	6,04	6,68	0,36	0,19	0,64	» 5,00	» 8,66	3,66
Aug.	» 5,57	5,42	5,28	5,31	0,29	0,14	0,03	» 2,54	» 8,27	5,73
Sept.	» 5,91	5,70	5,56	5,78	0,35	0,14	0,22	» 1,22	» 7,80	6,58
Oct.	» 4,15	3,94	3,81	4,05	0,34	0,13	0,24	» 1,01	» 7,70	6,69
Nov.	» 5,52	5,29	5,19	5,34	0,33	0,10	0.15	» 1,14	» 10,44	9,30
Dec.	» 6,03	5,86	5,82	6,04	0,21	0,04	0,22	25. 11,22	» 11,07	11,85
Mittel	26. 5,00	4,82	4,69	4,96	0,31	0,13	0,27	26. 0,53	26. 8,54	8,01

Hæchster Barometer-Stand im Jahr 26'' 11,'''07 (*d. 25. Dec. um* 10 *U. Ab.*)
Tiefster » » » 25 8, 55 (*d.* 22. *Jan.* 3 *U. M.*)
Græsster Unterschied . . 14,'''52

Luft-Temperatur.

Thermometer R.

	9 Uhr M.	12. Uhr	3 Uhr A.	10 U. A.	NB. Minima.	NB. Maxima.	NB. Untsc.	NB. Mittel.	Græsster tægl. Untersch.	Græsste monatliche Aenderung des Therm. Minima.	Maxima.	Untsc.	Hygromtr. de Saussur 3 Uhr A.
Jan.	— 2,°0	— 0,°5	— 0,°7	— 2,°0	— 3,°7	— 0,°8	2,°9	— 2,°3	10,°2	— 14,°5	+ 3,°8	18,°3	
Febr.	4,4	1,4	0,8	3,3	6,7	0,8	5,9	3,8	10,7	16,5	6,5	23,0	
Mærz.	+ 3,7	+ 5,7	+ 5,9	+ 3,1	+ 0,3	+ 5,9	5,6	+ 3,1	11,7	4,5	11,7	16,2	
April.	7,9	10,7	11,1	6,7	2,6	11,2	8,6	6,9	14,0	2,5	17,0	19,5	
Mai.	12,5	14,4	14,9	10,1	2,7	15,2	12,5	9,0	14,3	+ 2,2	21,2	19,0	
Juni.	13,3	15,3	15,4	11,6	7,8	15,9	8,1	11,8	15,0	4,3	21,3	17,0	
Juli.	17,2	19,5	20,1	14,9	9,7	20,5	10,8	15,1	13,7	7,0	26,6	19,6	
Aug.	13,6	15,9	16,5	11,6	8,3	16,5	8,2	12,4	13,1	1,7	24,7	23,0	
Sept.	11,0	13,8	14,4	9,7	5,5	14,6	9,1	10,0	13,7	— 0,7	19,7	20,4	
Oct.	7,8	10,0	9,8	6,9	3,8	10,5	6,7	7,2	10,5	2,0	14,5	16,5	
Nov.	0,5	2,6	2,3	0,7	— 1,9	2,3	4,2	0,2	10,0	10,3	7,0	17,3	
Dec.	1,6	4,5	4,3	2,0	1,0	4,4	5,4	1,7	9,3	6,2	7,5	13,7	
Mittel	+ 6,6	+ 9,2	+ 9,4	+ 6,0	+ 2,3	+ 9,6	7,3	+ 5,9	12,2	— 3,5	+ 15,1	18,6	

Hæchster Thermometerstand im Jahr + 26°, 6 (*den* 30. *Jul.*)
Tiefster » » » — 16, 5 (*den* 18. *Febr.*)
Unterschied 43°,1

NB. Die tæglichen Minima durch ein genau verglichenes Register-Thermometer ausgemittelt, sind von Herrn *Em. Fueter* gefælligst mitgetheilt; die Maxima sind nach Beobachtungen von Ebendemselben um 2 Uhr Nachmittags an einem guten Quecksilber-Thermometer.

Richtung des Windes um Mittag *).

	N.	NO.	O.	SO.	S.	SW.	W.	NW.
Jan.	—	6	3	3	5	12	2	—
Febr.	2	12	—	1	5	4	3	1
Mærz.	—	3	2	4	1	15	3	3
April.	—	6	6	10	2	4	2	—
Mai.	1	7	5	2	1	6	4	5
Juni.	—	16	3	5	—	1	2	3
Juli.	—	15	—	1	2	6	1	6
Aug.	—	9	1	7	4	4	3	3
Sept.	2	17	—	—	1	10	—	—
Oct.	—	8	3	—	—	11	9	—
Nov.	—	22	2	—	1	4	1	—
Dec.	—	15	—	—	—	12	4	—
Summen.	5	136	25	33	22	89	34	21

*) Nach Zug des Rauches und der Wolken, und Richtung des Zeichens auf dem Münster.

Witterung.

	Anzahl der Tage, an welchen stattgefunden :							
	I. Regen.	II. Schnee.	III. Regen u. Schnee.	IV. Riesel.	V. Hagel.	VI. Gewitter	VII Donner.	VIII. Fast ganz bedeckt.
Jan.	5	11	2	—	—	—	—	16
Febr.	2	5	—	—	—	—	—	10
Mærz.	7	9	1	—	—	—	—	3
April.	10	1	—	—	—	2	3	10
Mai.	9	—	—	—	—	1	4	7
Juni.	13	—	—	—	1	1	2	10
Juli.	6	—	—	—	—	4	4	3
Aug.	13	—	—	—	—	4	4	7
Sept.	3	—	—	—	—	3	3	8
Oct.	7	—	—	—	—	—	—	12
Nov.	5	9	1	—	—	—	—	13
Dec.	7	—	—	—	—	—	—	5
Summen.	87	35	4	—	1	15	20	94

NB. Die Regen- und Schneetage sind mit mœglichster Sorgfalt aufgezæhlt. Auch ganz schwache Regen sind angemerkt. III ist schon in I und II enthalten, ebenso IV in III. VII enthælt alle Gewitter, welche theils am Beobachtungsorte selbst stattgefunden, theils in einiger Entfernung vorübergegangen sind; VI, nur diejenigen am Beobachtungsorte selbst.

Barometer-Stand

auf 0° R. reduciert, in Pariser Zoll und Linien.

	Mittlerer Stand.				Unterschied über Stand von 3 Uhr Abends.			Monatliche Extreme.		
	9 Uhr Morg.	12 Uhr.	3 U. Ab.	10 U. Ab.	9 U. M.	12 Uhr.	10 U. A.	Minima.	Maxima.	Untersch.
	″ ‴	‴	‴	‴	‴	‴	‴	″ ‴	″ ‴	‴
Jan.	26. 6,57	6,36	6,31	6,55	0,23	0,02	0,21	26. 1,57	26. 11,12	9,55
Febr.	» 3,62	3,41	3,25	3,47	0,37	0,16	0,22	25. 6,87	» 10,00	15,13
Mærz.	» 4,46	4,26	4,10	4,41	0,36	0,16	0,31	» 10,24	» 9,04	10,80
April.	» 4,20	3,95	3,76	4,06	0,44	0,19	0,30	» 10,48	» 8,76	10,28
Mai.	» 4,25	4,09	3,80	4,21	0,45	0,29	0,41	26. 0,92	» 6,91	5,99
Juni.	» 5,79	5,72	5,58	5,83	0,21	0,14	0,25	» 2,21	» 8,94	6,73
Juli.	» 4,26	4,17	4,07	4,33	0,19	0,10	0,26	» 1,96	» 6,86	4,90
Aug.	» 5,15	5,01	4,86	5,15	0,29	0,15	0,29	» 0,42	» 8,14	7,72
Sept.	» 5,87	5,70	5,52	5,79	0,35	0,18	0,27	» 2,67	» 9,74	7,07
Oct.	» 6,72	6,52	6,47	6,64	0,25	0,05	0,17	» 3,15	» 9,97	6,82
Nov.	» 5,87	5,56	5,48	5,79	0,39	0,08	0,31	» 1,51	» 9,22	7,71
Dec.	» 7,26	7,05	6,91	7,03	0,35	0,14	0,12	» 1,15	» 11,25	10,10
Mittel	26. 5,35	5,15	5,01	5,27	0,34	0,14	0,26	26. 0,59	26. 9,16	8,57

Hœchster Barometer-Stand im Jahr . . . . 26″. 11‴,25 (*d.* 12. *Dec.* 9 *U. M.*)
Tiefster » » » . . . . 25. 6, 87 (*d.* 21. *Febr.* 3 *U. A.*)
Græsster Unterschied . . . . 16, 38.

Luft-Temperatur.

Thermometer R.

	9 Uhr M.	12 Uhr.	3 Uhr A.	10 U. A.	NB. Minima.	NB. Maxima.	NB. Untsc.	NB. Mittel.	Græsster tægl. Untersch.	Græsste monatliche Aenderung des Therm. Minima.	Græsste monatliche Aenderung des Therm. Maxima.	Græsste monatliche Aenderung des Therm. Untsc.	Hygromtr. de Saussure 3 Uhr A.
Jan.	+ 0°,0	+ 2°,7	+ 3°,3	+ 0°,9	— 2°,3	+ 3°,1	5°,4	+ 0°,4	9°,0	— 5°,5	+ 6,5	12°,0	89°,0
Febr.	0,3	3,0	3,2	0,7	2,3	3,1	5,4	0,4	10,7	8,3	7,5	15,8	84,0
Mærz.	3,3	6,5	6,6	2,9	0,8	6,7	7,5	2,9	13,0	11,5	11,5	23,0	80,0
April.	7,4	10,1	10,4	6,0	+ 1,6	10,5	8,9	6,1	16,2	3,0	18,5	21,5	75,0
Mai.	12,3	14,6	14,7	10,1	5,2	15,2	10,0	10,2	15,3	+ 1,2	19,0	17,8	73,0
Juni.	14,9	16,9	17,1	12,7	7,7	17,4	9,7	12,5	14,7	2,5	23,5	21,0	73,0
Juli.	15,4	17,2	17,4	13,1	9,1	17,4	8,3	13,2	14,7	2,7	25,2	22,5	77,0
Aug.	13,7	15,9	16,3	11,9	7,4	16,4	9,0	11,9	14,3	3,5	21,5	18,0	77,0
Sept.	11,8	14,4	14,8	10,6	6,6	15,0	8,4	10,8	12,0	0,5	19,5	19,0	83,0
Oct.	6,9	9,8	9,2	6,6	2,9	10,0	7,1	6,4	12,5	— 6,0	16,0	22,0	86,0
Nov.	2,4	5,2	5,1	2,4	— 0,4	5,4	5,8	2,5	10,0	4,7	9,5	14,2	88,0
Dec.	— 0,3	1,9	2,0	0,1	2,1	1,8	3,9	0,1	7,8	5,7	7,7	13,4	92,0
Mittel	+ 7,3	+ 9,8	+ 10,0	+ 6,5	+ 2,7	+ 10,2	7,5	+ 6,4	12,5	— 2,8	+ 15,5	18,3	81,0

Hœchster Thermometerstand im Jahr + 25°,2 (*den* 4. *Jul.*)
Tiefster » » » 11°,5 (*den* 8. *Mærz.*)
Unterschied . . . . 36°,7.

NB. Die tæglichen Minima, durch ein genau verglichenes Register-Thermometer ausgemittelt, sind von Hrn. *Em. Fueter* gefælligst mitgetheilt; die Maxima sind nach Beobachtungen von Ebendemselben um 2 Uhr Nachmittags an einem guten Quecksilber-Thermometer.

Richtung des Windes um Mittag *).

	N.	NO.	O.	SO.	S.	SW.	W.	NW.
Jan.	—	11	5	—	—	9	6	—
Febr.	2	11	1	—	3	7	5	—
Mærz.	3	10	—	1	2	12	2	1
April.	1	12	1	—	—	13	2	1
Mai.	2	10	1	—	—	14	2	2
Juni.	—	9	1	2	—	13	2	3
Juli.	2	3	—	—	—	18	5	3
Aug.	3	5	—	3	—	17	2	1
Sept.	2	10	2	—	3	12	1	—
Oct.	4	13	1	—	—	9	1	3
Nov.	1	12	—	—	2	13	2	—
Dec.	1	14	—	1	5	10	—	—
Summen.	21	120	12	7	15	147	30	14

*) Nach Zug von Rauch und Wolken, und Richtung des Zeichens auf dem Münster.

Witterung.

	Anzahl der Tage, an welchen stattgefunden :							
	I. Regen.	II. Schnee.	III. Regen u. Schnee.	IV. Riesel.	V. Hagel.	VI. Gewitter.	VII. Donner.	VIII. Fast ganz bedeckt.
Jan.	5	4	1	—	—	—	—	14
Febr.	6	4	1	—	—	—	—	12
Mærz.	10	5	2	—	—	—	—	13
April	9	—	—	—	—	—	—	11
Mai.	11	—	—	—	—	2	2	13
Juni.	5	—	—	—	—	2	2	4
Juli.	10	—	—	—	—	3	4	10
Aug.	8	—	—	—	—	—	—	9
Sept.	7	—	—	—	—	3	3	7
Oct.	12	—	—	—	—	—	—	11
Nov.	6	1	—	—	—	—	—	11
Dec.	4	1	—	—	—	—	—	14
Summen.	93	15	4	—	—	10	11	129

NB. Die Regen- und Schnee-Tage sind mit mœglichster Sorgfalt aufgezæhlt. Auch ganz schwache Regen sind angemerkt. III ist schon in I und II enthalten, eben so IV in III. VII enthælt alle Gewitter, welche theils am Beobachtungsorte selbst stattgefunden, theils in einiger Entfernung voruber gegangen sind; VI, nur diejenigen am Beobachtungsorte selbst.

Barometer-Stand

auf 0° R. reduciert, in Pariser Zoll und Linien.

	Mittlerer Stand.				Unterschied über Stand von 3 Uhr Abends.			Monatliche Extreme.		Untersch.
	9 Uhr Morg.	12 Uhr.	3 U. Ab.	10 U. Ab.	9 U. M.	12 Uhr.	10 U. A.	Minima.	Maxima.	
Jan.	26.'' 1,96'''	1,75'''	1,69'''	1,88'''	0,27'''	0,06'''	0,19'''	25.'' 9,48'''	26.'' 5,49'''	8,01'''
Febr.	» 5,67	5,51	5,38	5,63	0,29	0,13	0,25	» 11,25	» 9,71	10,46
Mærz.	» 2,72	2,50	2,24	2,50	0,48	0,26	0,26	» 8,82	» 5,91	9,09
April.	» 2,10	1,92	1,85	2,28	0,25	0,07	0,43	» 9,48	» 6,37	8,89
Mai.	» 4,63	4,54	4,26	4,60	0,37	0,28	0,34	26. 1,95	» 7,77	5,82
Juni.	» 5,47	5,34	5,18	5,53	0,29	0,16	0,35	» 1,23	» 7,95	6,72
Juli.	» 5,26	5,07	4,98	5,16	0,28	0,09	0,18	» 2,40	» 8,58	6,18
Aug.	» 5,52	5,34	5,22	5,55	0,30	0,12	0,33	» 2,57	» 7,86	5,29
Sept.	» 4,26	4,18	4,16	4,42	0,10	0,02	0,26	25. 11,01	» 6,73	7,72
Oct.	» 5,79	5,59	5,47	5,61	0,32	0,12	0,14	» 8,77	» 8,02	11,25
Nov.	» 5,17	4,96	4,84	5,17	0,33	0,12	0,33	» 9,81	» 8,38	10,57
Dec.	» 5,24	5,21	5,02	5,24	0,22	0,19	0,22	26. 0,36	» 10,41	10,05
Mittel	26. 4,48	4,32	1,19	4,46	0,29	0,13	0,27	25. 11,43	26. 7,77	8,34

Hœchster Barometer-Stand im Jahr 26'' 10,'''41 (*d. 12. Dec. um 10 U. Ab.*)
Tiefster » » » 25 8, 77 (*d. 7. Oct. 10 U. M.*)
Grœsster Unterschied . . 13,'''61

Luft-Temperatur.

Thermometer R.

	9 Uhr M.	12. Uhr	3 Uhr A.	10 U. A.	NB. Minima.	NB. Maxima.	NB. Untsc.	NB. Mittel.	Grœsster tægl. Untersch.	Grœsste monatliche Aenderung des Therm. Minima.	Grœsste monatliche Aenderung des Therm. Maxima.	Grœsste monatliche Aenderung des Therm. Untsc.	Hygromtr. de Saussur 3 Uhr A.
Jan.	— 4,0°	— 2,4°	— 2,5°	— 3,6°	— 5,4°	— 2,3°	3,1°	— 3,8°	7,5°	— 10,5°	+ 4,0°	14,5°	89,0°
Febr.	2,6	+ 0,6	+ 1,0	2,1	4,6	+ 1,2	5,8	1,7	9,3	15,5	7,5	23,0	79,5
Mærz.	+ 3,2	5,9	6,5	+ 3,1	0,2	6,6	6,8	+ 3,2	13,2	7,7	12,5	20,2	76,5
April.	7,9	9,9	10,2	6,3	+ 2,4	10,0	7,6	6,2	12,3	2,5	18,0	20,5	68,0
Mai.	11,1	13,6	13,8	9,8	4,1	14,2	10,1	9,2	16,0	0,5	17,5	18,0	65,0
Juni.	12,5	14,6	14,9	10,7	6,4	15,2	8,8	10,8	16,5	+ 1,0	22,7	21,7	67,0
Juli.	14,7	17,2	17,8	13,0	8,8	18,1	9,3	13,4	14,5	3,7	24,0	20,3	67,0
Aug.	13,5	15,5	15,6	11,5	7,0	16,0	9,0	11,5	14,0	3,0	21,0	18,0	71,0
Sept.	10,3	11,9	12,0	9,5	6,4	12,3	5,9	9,4	12,5	1,7	17,0	15,8	81,5
Oct.	5,4	8,2	8,2	5,4	2,0	8,0	6,0	5,0	10,0	— 2,5	18,5	21,0	80,5
Nov.	0,8	2,6	2,6	0,5	— 0,9	2,4	3,3	0,7	10,0	10,7	9,0	19,7	82,5
Dec.	— 4,3	— 2,6	— 3,0	— 4,1	5,9	— 3,4	2,5	— 4,6	6,5	15,0	1,2	16,2	83,0
Mittel	+ 5,7	+ 7,9	+ 8,1	+ 5,0	+ 1,7	+ 8,2	6,5	+ 5,0	11,9	— 4,7	+ 14,4	19,1	75,8

Hœchster Thermometerstand im Jahr + 24°, 0 (*den 15. Jul.*)
Tiefster » » » — 15, 5 (*den 12. Febr.*)
Unterschied 39°, 5

NB. Die tæglichen Minima durch ein genau verglichenes Register-Thermometer ausgemittelt, sind von Herrn *Em. Fueter* gefælligst mitgetheilt; die Maxima sind nach Beobachtungen von Ebendemselben um 2 Uhr Nachmittags an einem guten Quecksilber-Thermometer.

Richtung des Windes um Mittag *).

	N.	NO.	O.	SO.	S.	SW.	W.	NW.
Jan.	2	11	1	5	1	7	3	1
Febr.	1	10	3	5	2	8	—	—
Mærz.	2	14	1	—	—	12	1	1
April.	—	4	1	—	3	15	5	2
Mai.	3	18	2	1	—	7	—	—
Juni.	—	10	1	—	3	11	2	—
Juli.	1	3	—	—	3	19	2	3
Aug.	—	4	—	2	2	20	2	1
Sept.	—	3	—	5	2	18	1	1
Oct.	1	15	2	1	2	9	—	—
Nov.	1	12	1	—	—	13	2	1
Dec.	—	15	—	1	3	8	1	3
Summen.	11	119	12	20	21	150	19	13

*) Nach Zug des Rauches und der Wolken, und Richtung des Zeichens auf dem Münster.

Witterung.

	Anzahl der Tage, an welchen stattgefunden :							
	I. Regen.	II. Schnee.	III. Regen u. Schnee.	IV. Riesel.	V. Hagel.	VI. Gewitter.	VII. Donner.	VIII. Fast ganz bedeckt.
Jan.	3	10	—	—	—	—	—	19
Febr.	2	5	1	—	—	—	—	9
Mærz.	8	1	—	—	—	—	—	12
April.	9	3	—	1	—	2	2	12
Mai.	4	1	—	—	—	1	2	6
Juni.	8	—	—	—	—	3	4	13
Juli.	11	—	—	—	—	3	4	8
Aug.	8	—	—	—	—	—	—	7
Sept.	18	—	—	—	—	—	—	22
Oct.	7	3	1	1	—	—	—	12
Nov.	6	5	—	—	—	—	—	10
Dec.	—	3	—	—	—	—	—	18
Summen.	84	31	2	2	—	9	12	148

NB. Die Regen- und Schneetage sind mit mœglichster Sorgfalt aufgezæhlt. Auch ganz schwache Regen sind angemerkt. III ist schon in I und II enthalten, ebenso IV in III. VII enthælt alle Gewitter, welche theils am Beobachtungsorte selbst stattgefunden, theils in einiger Entfernung vorübergegangen sind ; VI, nur diejenigen am Beobachtungsorte selbst.

Barometer-Stand

auf 0° *R. reduciert, in Pariser Zoll und Linien.*

	Mittlerer Stand.				Unterschied über Stand von 3 Uhr Abends.			Monatliche Extreme.		
	9 Uhr Morg.	12 Uhr.	3 U. Ab.	10 U. Ab.	9 U. M.	12 Uhr.	10 U. A.	Minima.	Maxima.	Untersch.
	'' '''	'''	'''	'''	'''	'''	'''	'' '''	'' '''	'''
Jan.	26. 4,03	3,87	3,75	3,96	0,28	0,12	0,21	25. 9,71	26. 8,87	11,16
Febr.	» 4,54	4,42	4,51	4,84	0,03	0,07	0,33	» 10,09	» 9,35	11,26
Mærz.	» 7,24	6,96	6,75	7,04	0,50	0,22	0,30	26. 3,93	» 10,06	6,13
April.	» 4,67	4,56	4,35	4,59	0,32	0,21	0,24	» 1,03	» 6,51	5,48
Mai.	» 4,34	4,27	4,19	4,43	0,15	0,08	0,24	25. 11,18	» 8,77	9,59
Juni.	» 4,52	4,36	4,25	4,53	0,27	0,11	0,28	26. 0,58	» 8,67	8,09
Juli.	» 5,88	5,74	5,63	5,97	0,25	0,11	0,34	» 1,19	» 7,51	6,32
Aug.	» 5,23	5,08	4,90	5,14	0,33	0,18	0,24	» 3,92	» 6,71	2,79
Sept.	» 4,54	4,38	4,36	4,41	0,18	0,02	0,05	25. 11,00	» 7,93	8,93
Oct.	» 7,87	7,59	7,50	7,81	0,37	0,09	0,31	26. 3,33	» 10,19	6,86
Nov.	» 5,67	5,50	5,35	5,57	0,32	0,15	0,22	» 1,71	» 8,15	6,44
Dec.	» 1,86	1,54	1,51	1,52	0,35	0,03	0,01	25. 6,53	» 8,26	13,73
Mittel	26. 5,03	4,85	4,75	4,98	0,28	0,10	0,23	26. 0,35	26. 8,41	8,06

Hœchster Barometer-Stand im Jahr . . . . 26''. 10''',19 (*d.* 22. *Oct.* 9 *U. M.*)
Tiefster » » » . . . . 25. 6, 53 (*d.* 9. *Dec.* 3 *U. A.*)
Grœsster Unterschied . . . . 15, 66.

Luft-Temperatur.

Thermometer R.

	9 Uhr M.	12 Uhr.	3 Uhr A.	10 U. A.	NB. Minima.	NB. Maxima.	NB. Untsc.	NB. Mittel.	Grœsster tægl. Untersch.	Grœsste monatliche Aenderung des Therm. Minima.	Maxima.	Untsc.	Hygromtr. de Saussure 3 Uhr A.
Jan.	− 7,4°	− 5,0°	− 4,5°	− 7,0°	− 9,0°	− 4,9°	4,1°	− 6,9°	10,2°	− 15,3°	+ 2,3°	17,6°	82,0°
Febr.	3,5	0,4	+ 0,4	2,6	6,2	+ 0,4	6,6	2,9	10,3	20,3	11,0	31,5	79,0
Mærz.	+ 4,9	+ 8,5	8,5	+ 4,1	0,4	8,6	9,0	+ 4,1	14,5	4,5	16,2	20,7	63,5
April.	9,0	11,6	11,7	8,6	+ 4,0	11,7	7,7	7,9	12,5	0,7	15,7	16,4	67,5
Mai.	11,8	13,8	14,2	9,9	5,6	13,9	8,3	9,7	14,0	+ 1,0	19,0	18,0	65,0
Juni.	13,1	15,2	15,3	11,2	7,7	14,7	7,0	11,2	13,5	2,0	22,7	20,7	63,0
Juli.	15,7	18,2	18,2	13,9	10,0	17,9	7,9	14,0	12,0	6,7	22,5	15,8	66,0
Aug.	15,1	16,8	17,1	12,4	8,7	16,9	8,2	12,8	11,5	3,0	23,3	20,3	66,5
Sept.	10,0	12,6	11,4	8,9	6,2	11,1	4,9	8,7	11,5	3,0	16,0	13,0	75,0
Oct.	5,9	9,7	9,6	5,6	2,2	9,7	7,5	6,0	13,0	− 2,0	13,8	15,8	72,5
Nov.	2,9	5,4	5,8	2,8	0,4	5,6	5,2	3,0	10,7	3,5	10,5	14,0	82,0
Dec.	− 1,5	0,3	0,9	− 0,8	− 3,2	0,3	3,5	− 1,5	11,0	14,0	4,0	18,0	83,0
Mittel	+ 6,3	+ 8,9	+ 9,1	+ 5,6	+ 2,2	+ 8,8	6,6	+ 5,5	12,1	+ 3,7	+ 14,8	18,5	72,1

Hœchster Thermometerstand im Jahr + 23°,3 (*den* 5. *Aug.*)
Tiefster » » » 20°,5 (*den* 3. *Febr.*)
Unterschied . . . . 43°,8.

NB. Die tæglichen Minima, durch ein genau verglichenes Register-Thermometer ausgemittelt, sind von Hrn. Em. *Fueter* gefælligst mitgetheilt; die Maxima sind nach Beobachtungen von Ebendemselben um 2 Uhr Nachmittags an einem guten Quecksilber-Thermometer.

Richtung des Windes um Mittag *).

	N.	NO.	O.	SO.	S.	SW.	W.	NW.
Jan.	—	13	2	5	2	7	—	2
Febr.	1	14	1	5	1	4	—	2
Mærz.	1	10	1	4	2	12	1	—
April.	1	4	—	5	—	20	—	—
Mai.	—	12	—	3	—	14	—	2
Juni.	—	3	—	4	—	21	2	—
Juli.	—	14	—	—	2	14	—	1
Aug.	—	11	1	1	—	15	3	—
Sept.	—	3	—	—	1	24	1	1
Oct.	2	20	2	1	—	4	—	2
Nov.	—	4	—	7	1	16	1	1
Dec.	—	8	—	2	—	19	2	—
Summen.	5	116	7	37	9	170	10	11

*) Nach Zug von Rauch und Wolken, und Richtung des Zeichens auf dem Münster.

Witterung.

	Anzahl der Tage, an welchen stattgefunden :							
	I. Regen.	II. Schnee.	III. Regen u. Schnee.	IV. Riesel.	V. Hagel.	VI. Gewitter.	VII. Donner.	VIII. Fast ganz bedeckt.
Jan.	—	7	—	1	—	—	—	13
Febr.	3	4	1	2	—	—	—	9
Mærz.	6	1	—	—	—	—	—	5
April	11	—	—	—	2	—	—	10
Mai.	14	—	—	—	—	—	—	10
Juni.	13	—	—	—	—	—	1	11
Juli.	7	—	—	—	—	2	2	6
Aug.	7	—	—	—	—	1	2	5
Sept.	11	—	—	—	—	2	3	13
Oct.	3	—	—	—	—	—	1	6
Nov.	8	—	—	—	—	—	—	9
Dec.	5	9	1	—	—	—	—	16
Summen.	88	21	2	3	2	5	9	113

NB. Die Regen- nnd Schnee-Tage sind mit mœglichster Sorgfalt aufgezæhlt. Auch ganz schwache Regen sind angemerkt. III ist schon in I und II enthalten, eben so IV in III. VII enthælt alle Gewitter, welche theils am Beobachtungsorte selbst stattgefunden, theils in einiger Entfernung vorüber gegangen sind; VI, nur diejenigen am Beobachtungsorte selbst.

Barometer-Stand

auf 0° R. reduciert, in Pariser Zoll und Linien.

	Mittlerer Stand.				Unterschied über Stand von 3 Uhr Abends.			Monatliche Extreme.		
	9 Uhr Morg.	12 Uhr.	3 U. Ab.	10 U. Ab.	9 U. M.	12 Uhr.	10 U. A.	Minima.	Maxima.	Untersch.
Jan.	26.″ 3,37‴	3,28‴	3,19‴	3,39‴	0,18‴	0,09‴	0,20‴	25.″ 9,99‴	26.″ 8,79‴	10,80‴
Febr.	» 5,47	5,33	5,14	5,39	0,23	0,19	0,25	» 11,68	» 10,60	10,92
Mærz.	» 4,71	4,58	4,41	4,65	0,30	0,17	0,24	26. 1,24	» 6,50	5,26
April.	» 2,07	1,87	1,73	2,05	0,34	0,14	0,32	25. 10,66	» 5,20	6,54
Mai.	» 4,04	3,90	3,75	3,96	0,29	0,15	0,21	26. 0,56	» 6,26	5,70
Juni.	» 5,23	5,09	4,98	5,37	0,25	0,11	0,39	» 1,95	» 8,23	6,28
Juli.	» 5,85	5,59	5,47	5,67	0,38	0,12	0,20	» 2,89	» 7,61	4,72
Aug.	» 4,74	4,60	4,48	4,82	0,26	0,12	0,34	» 1,03	» 7,35	6,32
Sept.	» 5,26	5,16	5,04	5,33	0,22	0,12	0,29	» 2,47	» 8,11	5,64
Oct.	» 6,78	6,35	6,27	6,81	0,51	0,08	0,54	» 0,14	» 9,00	8,86
Nov.	» 5,55	5,37	5,40	5,63	0,15	0,03	0.23	25. 11,55	» 9,08	9,53
Dec.	» 4,71	4,66	4,63	4,83	0,08	0,03	0,20	26. 2,14	» 7,17	5,03
Mittel	26. 4,81	4,65	4,54	4,82	0,26	0,11	0,28	26. 0,69	26. 7,82	7,13

Hœchster Barometer-Stand im Jahr 26″ 10,‴60 (*d.* 10. *Febr. um* 9 *U. Ab.*)
Tiefster » » » 25 9, 99 (*d.* 2. *Jan.* 10 *U. M.*)
Græsster Unterschied . . 12,‴61

Luft-Temperatur.

Thermometer R.

		9 Uhr M.		12. Uhr		3 Uhr A.		10 U. A.	NB. Minima.		NB. Maxima.	NB. Untsc.		NB. Mittel.	Græsster tægl. Untersch.	Græsste monatliche Aenderung des Therm. Minima.		Maxima.	Untsc.	Hygromtr. de Saussur 3 Uhr A.
Jan.	—	4,1°	—	1,7°	—	0,2°	—	3,7°	—	5,8°	—	1,3°	4,5°	—	3,5°	9,5°	—	17,0°	+	5,5°	22,5°	77,0°
Febr.		0,7	+	2,6	+	2,5	+	0,3		3,5	+	2,7	6,2		0,4	12,5		11,5		9,0	20,5	76,0
Mærz.	+	4,9		7,4		7,6		4,5	+	1,1		7,2	6,1	+	4,1	12,2		5,0		12,5	17,5	69,0
April.		8,4		11,0		11,2		7,0		2,1		11,2	9,1		6,7	13,5		0,5		17,0	17,5	65,0
Mai.		11,0		13,2		13,4		9,4		5,2		13,1	7,9		9,1	12,2	+	0,7		17,2	16,5	68,0
Juni.		14,0		15,8		15,9		11,6		7,1		15,4	8,3		11,2	15,0		2,7		22,2	19,5	62,0
Juli.		15,4		17,5		17,5		13,4		9,0		17,8	8,8		13,4	14,2		6,0		21,2	15,2	64,0
Aug.		14,8		17,1		17,2		12,7		9,0		16,9	7,9		12,9	12,5		5,0		22,2	17,2	65,0
Sept.		10,1		12,3		12,6		9,2		5,0		13,1	8,1		9,0	12,7		1,0		20,0	19,0	73,0
Oct.		8,9		13,0		13,1		7,9		4,2		13,1	8,9		8,7	13,0		1,0		16,2	15,2	65,0
Nov.		3,3		5,1		4,5		3,2		2,1		4,5	2,4		3,3	8,7	—	7,5		12,5	20,0	77,0
Dec.		0,0		1,9		1,8		0,3	—	1,6		1,5	3,1		0,0	6,0		10,0		8,0	18,0	83,0
Mittel	+	8,0	+	9,6	+	9,8	+	6,3	+	2,8	+	9,6	6,8	+	6,2	11,8	—	2,9	+	15,3	18,2	70,0

Hœchster Thermometerstand im Jahr + 22°, 2 (*den* 20. *Jun. u.* 9. *Aug.*)
Tiefster » » — 17, 0 (*den* 31. *Jan.*)
Unterschied 39°, 2

NB. Die tæglichen Minima durch ein genau verglichenes Register-Thermometer ausgemittelt, sind von Herrn *Em. Fueter* gefælligst mitgetheilt; die Maxima sind nach Beobachtungen von Ebendemselben um 2 Uhr Nachmittags an einem guten Quecksilber-Thermometer.

Richtung des Windes um Mittag *).

	N.	NO.	O.	SO.	S.	SW.	W.	NW.
Jan.	—	9	1	3	2	14	—	2
Febr.	—	4	2	6	1	13	1	1
Mærz.	2	10	—	1	—	16	1	1
April.	1	8	1	5	2	12	1	—
Mai.	1	6	1	3	—	17	1	2
Juni.	—	9	—	—	3	13	3	2
Juli.	2	8	—	1	1	17	2	—
Aug.	1	12	1	—	—	15	1	1
Sept.	—	9	—	6	—	12	2	1
Oct.	2	13	1	3	—	10	—	2
Nov.	1	6	—	5	1	17	—	—
Dec.	1	7	2	7	2	12	—	—
Summen.	11	101	9	40	12	168	12	12

*) Nach Zug des Rauches und der Wolken, und Richtung des Zeichens auf dem Munster.

Witterung.

	Anzahl der Tage, an welchen stattgefunden:							
	I. Regen.	II. Schnee.	III. Regen u. Schnee.	IV. Riesel.	V. Hagel.	VI. Gewitter	VII Donner.	VIII. Fast ganz bedeckt.
Jan.	2	5	1	—	—	—	—	11
Febr.	5	4	—	—	—	—	—	12
Mærz.	7	3	—	—	—	—	—	10
April.	7	1	1	—	—	2	2	8
Mai.	11	—	—	—	—	1	2	11
Juni.	8	—	—	—	—	2	3	9
Juli.	6	—	—	—	—	6	7	5
Aug.	9	—	—	—	—	3	3	8
Sept.	10	—	—	—	—	—	—	12
Oct.	5	—	—	—	—	—	—	7
Nov.	11	3	1	—	—	—	—	8
Dec.	6	6	—	—	—	—	—	11
Summen.	87	22	3	—	—	14	17	122

NB. Die Regen- und Schneetage sind mit mœglichster Sorgfalt aufgezæhlt. Auch ganz schwache Regen sind angemerkt. III ist schon in I und II enthalten, ebenso IV in III. VII enthælt alle Gewitter, welche theils am Beobachtungsorte selbst stattgefunden, theils in einiger Entfernung vorubergegangen sind; VI, nur diejenigen am Beobachtungsorte selbst.

11. September 7 halb Uhr Ab. Erdstoss.

Barometer-Stand

auf 0° R. reduciert, in Pariser Zoll und Linien.

	Mittlerer Stand.				Unterschied über Stand von 3 Uhr Abends.			Monatliche Extreme.		Untersch.
	9 Uhr Morg.	12 Uhr.	3 U. Ab.	10 U. Ab.	9 U. M.	12 Uhr.	10 U. A.	Minima.	Maxima.	Untersch.
	'' '''	'''	'''	'''	'''	'''	'''	'' '''	'' '''	'''
Jan.	26. 5,57	5,37	5,32	5,52	0,25	0,05	0,20	25. 11,02	26. 10,51	11,49
Febr.	» 5,76	5,54	5,25	5,77	0,51	0,29	0,52	26. 0,62	» 8,98	8,36
Mærz.	» 4,47	4,41	4,14	4,50	0,33	0,27	0,36	» 1,06	» 8,11	7,05
April.	» 4,71	4,44	4,31	4,69	0,40	0,13	0,38	25. 11,34	» 10,34	11,00
Mai.	» 5,04	4,88	4,60	5,15	0,44	0,28	0,55	26. 0,32	» 9,61	9,29
Juni.	» 4,76	4,59	4,48	4,93	0,28	0,11	0,45	» 0,50	» 8,25	7,75
Juli.	» 6,13	5,96	5,83	6,20	0,30	0,13	0,37	» 4,06	» 8,10	4,04
Aug.	» 6,01	5,74	5,59	5,91	0,42	0,15	0,32	» 1,62	» 8,52	6,90
Sept.	» 7,43	7,15	7,18	7,29	0,25	0,03	0,11	» 4,47	» 10,84	6,37
Oct.	» 7,38	7,11	6,99	7,25	0,39	0,12	0,26	» 2,85	» 9,77	6,92
Nov.	» 4,99	5,01	4,75	5,05	0,24	0,26	0,30	» 0,87	» 7,80	6,93
Dec.	» 6,16	5,99	5,83	6,16	0,33	0,16	0,33	» 1,42	» 9,88	8,46
Mittel	26. 5,70	5,52	5,36	5,70	0,34	0,16	0,34	26. 1,35	26. 9,23	7,88

Hœchster Barometer-Stand im Jahr . . . . 26''. 10''',84 (*d.* 24. *Sept.* 9 *U. M.*)
Tiefster » » » . . . . 25. 11, 02 (*d.* 7. *Jan.* 10 *U. A.*)
Græsster Unterschied . . . . 11, 82.

Luft-Temperatur.

Thermometer R.

	9 Uhr M.	12 Uhr.	3 Uhr A.	10 U. A.	NB. Minima.	NB. Maxima.	NB. Untse.	NB. Mittel.	Græsster tægl. Untersch.	Græsste monatliche Aenderung des Therm. Minima.	Græsste monatliche Aenderung des Therm. Maxima.	Græsste monatliche Aenderung des Therm. Untse.	Hygromtr. de Saussure 3 Uhr A.
Jan.	— 1°,8	+ 0°,0	+ 0°,5	— 1°,4	— 3°,7	+ 0°,2	3°,9	— 1°,7	6°,5	— 9°,5	+ 8°,0	17°,5	79°,0
Febr.	0,6	2,8	3,8	0,2	3,4	3,0	6,4	0,2	12,0	7,0	7,7	14,7	68,0
Mærz.	+ 2,3	5,0	5,5	+ 2,4	0,3	5,4	5,7	+ 2,5	11,7	5,0	10,5	15,5	70,5
April.	7,4	10,1	10,8	6,0	+ 2,0	10,7	8,7	6,4	12,3	2,5	15,3	17,8	56,0
Mai.	10,5	12,4	12,8	8,3	4,4	13,0	8,6	8,7	15,2	1,7	18,5	20,2	62,5
Juni.	13,4	15,0	15,2	11,1	7,3	14,9	7,6	11,1	13,2	+ 4,0	19,7	15,7	64,0
Juli.	16,0	18,8	18,9	13,7	8,1	19,5	11,4	13,8	15,5	3,2	26,5	23,3	58,0
Aug.	17,1	19,6	19,7	14,6	9,4	20,0	11,6	14,7	16,3	6,0	24,5	18,5	58,5
Sept.	11,1	14,8	14,8	9,6	4,6	15,2	10,6	9,9	16,0	2,0	19,2	17,2	62,0
Oct.	6,2	9,8	9,8	5,9	2,5	9,8	7,3	6,2	10,8	— 2,7	16,5	19,2	71,5
Nov.	2,3	3,8	3,7	2,6	0,5	3,3	2,8	1,9	5,7	3,8	10,0	13,8	85,0
Dec.	— 0,2	2,0	1,9	0,1	— 1,9	1,3	3,2	— 0,3	7,5	10,0	8,0	18,0	83,0
Mittel	+ 7,0	+ 9,6	+ 9,8	+ 6,1	+ 2,4	+ 9,7	7,3	+ 6,1	11,9	— 2,2	+ 15,4	17,6	68,2

Hœchster Thermometerstand im Jahr + 26°, 5 (*den* 14. *Jul.*)
Tiefster » » » 9°,5 (*den* 3. *Jan.*)
Unterschied . . . . 36°,0.

NB. Die tæglichen Minima, durch ein genau verglichenes Register-Thermometer ausgemittelt, sind von Hrn. *Em. Fueter* gefælligst mitgetheilt; die Maxima sind nach Beobachtungen von Ebendemselben um 2 Uhr Nachmittags an einem guten Quecksilber-Thermometer.

Richtung des Windes um Mittag *).

	N.	NO.	O.	SO.	S.	SW.	W.	NW.
Jan.	2	11	2	—	—	14	2	—
Febr.	1	16	1	1	—	9	—	1
Mærz.	—	13	1	—	1	15	—	1
April.	1	17	—	4	—	8	—	—
Mai.	—	11	1	4	1	14	—	—
Juni.	—	8	—	1	2	15	3	1
Juli.	2	11	1	—	—	14	2	1
Aug.	—	5	—	2	3	16	3	2
Sept.	1	15	—	1	—	11	1	1
Oct.	1	14	1	—	2	13	—	—
Nov.	—	13	1	3	—	11	2	—
Dec.	—	16	2	2	—	10	1	—
Summen.	8	150	10	18	9	150	14	7

*) Nach Zug von Rauch und Wolken, und Richtung des Zeichens auf dem Munster.

Witterung.

	Anzahl der Tage, an welchen stattgefunden :							
	I. Regen.	II. Schnee.	III. Regen u. Schnee.	IV. Riesel.	V. Hagel.	VI. Gewitter.	VII. Donner.	VIII. Fast ganz bedeckt.
Jan.	3	1	—	—	—	—	—	12
Febr.	—	1	—	—	—	—	—	9
Mærz.	5	5	1	—	—	—	—	16
April	6	—	—	—	—	—	1	6
Mai.	6	1	—	—	—	2	2	12
Juni.	8	—	—	—	—	2	2	8
Juli.	2	—	—	—	—	—	—	3
Aug.	9	—	—	—	—	2	2	5
Sept.	3	—	—	—	—	—	—	5
Oct.	9	—	—	—	—	—	—	7
Nov.	10	3	—	—	—	—	—	13
Dec.	5	3	—	—	—	—	—	11
Summen.	66	14	1	—	—	6	7	97

NB. Die Regen- und Schnee-Tage sind mit mœglichster Sorgfalt aufgezæhlt. Auch ganz schwache Regen sind angemerkt. III ist schon in I und II enthalten, eben so IV in III. VII enthælt alle Gewitter, welche theils am Beobachtungsorte selbst stattgefunden, theils in einiger Entfernung voruber gegangen sind; VI, nur diejenigen am Beobachtungsorte selbst.

Barometer-Stand

auf 0° R. reduciert, in Pariser Zoll und Linien.

	Mittlerer Stand.				Unterschied über Stand von 3 Uhr Abends.			Monatliche Extreme.		
	9 Uhr Morg.	12 Uhr.	3 U. Ab.	10 U. Ab.	9 U. M.	12 Uhr.	10 U. A.	Minima.	Maxima.	Untersch.
	″ ‴	‴	‴	‴	‴	‴	‴	″ ‴	″ ‴	‴
Jan.	26. 7,37	7,17	6,95	7,19	0,42	0,22	0,24	26. 0,60	26. 11,15	10,55
Febr.	» 3,81	3,59	3,39	3,70	0,42	0,20	0,31	25. 10,40	» 7,11	8,71
Mærz.	» 2,77	2,64	2,44	2,99	0,33	0,20	0,55	» 10,04	» 6,60	8.56
April.	» 3,34	3,29	3,09	3,37	0,25	0,20	0,28	» 10,18	» 7,39	9,21
Mai.	» 6,42	6,20	5,98	6,34	0,44	0,22	0,36	26. 3,52	» 7,31	3,79
Juni.	» 5,20	4,97	4,78	5,06	0,42	0,19	0,28	» 0,99	» 8,18	7,19
Juli.	» 5,41	5,28	5,16	5,49	0,25	0,12	0,33	» 2,12	» 8,34	6,22
Aug.	» 4,93	4,92	4,69	4,92	0,24	0,23	0,23	25. 10,45	» 6,89	8,41
Sept.	» 4,21	4,11	3,99	4,38	0,22	0,12	0,39	» 10,73	» 7,31	8,58
Oct.	» 4,85	4,47	4,32	4,64	0,53	0,15	0,32	» 11,69	» 7,28	7,59
Nov.	» 6,01	5,80	5,51	6,22	0,50	0,29	0.71	26. 1,37	» 9,35	7,98
Dec.	» 5,90	5,73	5,62	5,55	0,28	0,11	0,07	» 0,65	» 8,98	8,33
Mittel	26. 5,02	4,85	4,65	4,99	0,37	0,20	0,34	26. 0,06	26. 7,99	7,93

Hæchster Barometer-Stand im Jahr 26″ 11,‴15 (*d.* 8. *Jan. um* 10 *U. Ab.*)
Tiefster » » » 25 8, 67 (*d.* 1. *Apr.* 10 *U. Ab.*)
Græsster Unterschied . . 14,‴48

Luft-Temperatur.

Thermometer R.

	9 Uhr M.	12. Uhr	3 Uhr A.	10 U. A.	NB. Minima.	NB. Maxima.	NB. Untsc.	NB. Mittel.	Græsster tægl. Untersch.	Græsste monatliche Aenderung des Therm. Minima.	Maxima.	Untsc.	Hygromtr. de Saussur 3 Uhr A.
Jan.	— 3,7	— 1,9	— 1,6	— 3,6	— 5,3	— 1,2	4,1	— 3,2	7,2	— 13,5	+ 3,0	16,5	84,0
Febr.	+ 2,8	+ 5,6	+ 5,4	+ 2,6	+ 0,3	+ 5,8	5,5	+ 3,0	8,2	4,7	8,5	13,2	77,0
Mærz.	2,5	4,0	4,4	1,8	— 1,2	4,5	5,7	1,7	11,0	5,5	11,5	17,0	72,0
April.	6,4	8,0	7,8	4,7	+ 1,2	8,4	7,2	4,8	12,0	1,5	12,0	13,5	68,0
Mai.	14,5	17,0	17,8	12,1	6,6	18,3	11,7	12,4	16,0	+ 1,0	20,5	19,5	70,0
Juni.	15,0	17,4	18,0	12,9	7,8	17,7	9,9	12,8	15,0	3,5	24,1	20,6	72,0
Juli.	13,5	15,4	15,2	11,7	7,7	15,8	8,1	11,8	12,5	4,0	19,5	15,5	70,0
Aug.	13,0	15,3	16,0	11,1	7,0	16,3	9,3	11,6	14,0	3,5	19,5	16,0	72,0
Sept.	10,4	12,5	12,2	8,9	6,6	13,0	6,4	9,8	14,2	1,2	16,5	15,3	77,0
Oct.	6,9	10,4	10,3	6,4	3,1	10,6	7,5	6,8	13,0	— 1,0	15,0	16,0	78,0
Nov.	2,3	4,7	4,8	2,3	0,7	4,7	4,0	2,7	9,5	2,0	11,5	13,5	84,0
Dec.	3,6	4,7	4,5	3,3	2,0	5,3	3,3	3,6	8,7	1,8	10,7	12,5	87,0
Mittel	+ 7,3	+ 9,4	+ 9,6	+ 6,2	+ 3,0	+ 9,9	6,9	+ 6,5	11,8	— 1,4	+ 14,4	15,8	76,0

Hæchster Thermometerstand im Jahr + 24°, 1 (*den* 11. *Jua.*)
Tiefster » • » — 13, 5 (*den* 12. *Jan.*)
Unterschied 37°, 6

NB. Die tæglichen Minima durch ein genau verglichenes Register-Thermometer ausgemittelt, sind von Herrn *Em. Fueter* gefælligst mitgetheilt; die Maxima sind nach Beobachtungen von Ebendemselben um 2 Uhr Nachmittags an einem guten Quecksilber-Thermometer.

Richtung des Windes um Mittag *).

	N.	NO.	O.	SO.	S.	SW.	W.	NW.
Jan.	1	15	3	5	—	5	1	1
Febr.	—	4	3	2	—	15	3	1
Mærz.	1	13	1	4	1	11	—	—
April.	1	6	1	7	—	14	1	—
Mai.	—	15	2	7	—	6	1	—
Juni.	2	10	1	—	—	16	1	—
Juli.	1	12	2	—	—	15	1	—
Aug.	2	11	—	—	—	16	1	1
Sept.	3	7	2	1	1	14	1	1
Oct.	2	17	4	1	—	7	—	—
Nov.	—	9	3	4	—	10	3	1
Dec.	—	3	—	1	4	20	2	1
Summen.	13	122	22	32	6	149	15	6

*) Nach Zug des Rauches und der Wolken, und der gut beweglichen Blechfahne auf dem Zeitglockenthurm.

Witterung.

	Anzahl der Tage, an welchen stattgefunden :							
	I. Regen.	II. Schnee.	III. Regen u. Schnee.	IV. Riesel.	V. Hagel.	VI. Gewitter	VII Donner.	VIII. Fast ganz bedeckt.
Jan.	1	3	1	—	—	—	—	14
Febr.	13	8	4	—	—	—	—	8
Mærz.	10	9	2	1	—	—	—	13
April.	16	4	2	1	—	—	—	13
Mai.	3	—	—	—	—	2	5	2
Juni.	14	—	—	—	—	4	11	7
Juli.	16	—	—	—	—	4	4	10
Aug.	12	—	—	—	—	3	4	7
Sept.	17	—	—	—	—	—	—	14
Oct.	7	2	—	—	—	—	—	6
Nov.	8	—	—	—	—	—	—	9
Dec.	16	4	1	—	—	—	—	18
Summen.	133	30	10	2	—	13	24	121

NB. Die Regen- und Schneetage sind mit mœglichster Sorgfalt aufgezæhlt. Auch ganz schwache Regen sind angemerkt. III ist schon in I und II enthalten, ebenso IV in III. VII enthælt alle Gewitter, welche theils am Beobachtungsorte selbst stattgefunden, theils in einiger Entfernung vorübergegangen sind ; VI, nur diejenigen am Beobachtungsorte selbst.

Barometer-Stand

auf 0° R. reduciert, in Pariser Zoll und Linien.

	Mittlerer Stand.				Unterschied über Stand von 3 Uhr Abends.			Monatliche Extreme.		Untersch.
	9 Uhr Morg.	12 Uhr.	3 U. Ab.	10 U. Ab.	9 U. M.	12 Uhr.	10 U. A.	Minima.	Maxima.	
	″ ‴	‴	‴	‴	‴	‴	‴	″ ‴	″ ‴	‴
Jan.	26. 5,74	5,55	5,51	5,83	0,23	0,04	0,32	25. 10,69	26. 9,71	11,02
Febr.	» 7,72	7,54	7,39	7,71	0,33	0,15	0,32	26. 4,58	» 11,42	6,84
Mærz.	» 7,29	7,15	7,00	7,29	0,29	0,15	0,29	» 1,54	» 11,02	9,48
April.	» 5,65	5,51	5,17	5,50	0,48	0,34	0,33	» 1,40	» 8,07	6,67
Mai.	» 5,69	5,45	5,20	5,56	0,49	0,25	0,36	» 1,51	» 9,57	8,06
Juni.	» 6,25	6,13	5,91	6,17	0,34	0,22	0,26	» 2,39	» 8,92	6,53
Juli.	» 5,61	5,41	5,17	5,70	0,44	0,24	0,53	» 2,70	» 7,92	5,22
Aug.	» 4,90	4,73	4,58	4,98	0,32	0,15	0,40	» 1,71	» 6,92	5,21
Sept.	» 6,91	6,68	6,44	6,69	0,47	0,24	0,25	» 3,07	» 8,73	5,66
Oct.	» 6,65	6,42	6,18	6,56	0,47	0,24	0,38	25. 11,59	» 10,37	10,78
Nov.	» 4,98	4,72	4,72	4,91	0,26	0,00	0,19	26. 0,94	» 9,42	8,48
Dec.	» 8,27	8,07	8,02	8,19	0,25	0,05	0,17	» 2,06	» 11,80	9,74
Mittel	26. 6,30	6,11	5,94	6,26	0,36	0,17	0,32	26. 1,68	26. 9,49	7,81

Hæchster Barometer-Stand im Jahr . . . . 26″. 11‴,80 (*d.* 28. *Dec.* 10 *U. Ab.*)
Tiefster » » » . . . . 25. 10, 69 (*d.* 8. *Jan.* 10 *U. A.*)
Græsster Unterschied . . . . 13, 11.

Luft-Temperatur.

Thermometer R.

	9 Uhr M.	12 Uhr.	3 Uhr A.	10 U. A.	NB. Minima.	NB. Maxima.	NB. Untsc.	NB. Mittel.	Græsster tægl. Untersch.	Græsste monatliche Aenderung des Therm. Minima.	Maxima.	Untsc.	Hygromtr. de Saussure 3 Uhr A.
Jan.	+ 2°,3	+ 5°,0	+ 5°,2	+ 2°,8	− 1°,8	+ 5°,6	7°,4	+ 1°,9	8°,6	− 4°,4	+ 12°,8	17°,2	
Febr.	− 0,1	4,2	4,7	0,7	1,7	4,7	6,4	1,5	10,2	6,0	10,2	16,2	
Mærz.	+ 1,6	6,1	7,7	2,7	0,0	7,5	7,5	3,7	12,0	5,0	13,0	18,0	
April.	5,7	8,2	8,8	4,6	+ 1,9	8,9	7,0	5,4	13,9	4,0	16,0	20,0	
Mai.	13,9	16,0	16,8	11,6	7,4	16,6	9,2	12,0	12,4	+ 3,2	21,5	18,3	
Juni.	15,6	17,6	18,1	13,6	8,9	18,2	9,3	13,5	14,1	4,3	24,7	20,4	
Juli.	17,3	19,2	19,7	14,7	11,8	23,2	11,4	17,5	9,9	7,0	25,0	18,0	
Aug.	15,6	18,5	18,7	13,7	10,4	19,1	8,7	14,7	12,9	7,0	22,7	15,7	
Sept.	14,6	17,7	18,5	12,9	8,4	18,5	10,1	13,5	13,4	3,0	22,8	19,8	
Oct.	7,4	11,0	10,7	6,5	3,5	11,2	7,7	7,3	16,6	− 1,3	17,0	18,3	
Nov.	2,6	5,0	5,0	2,4	0,7	5,5	4,8	3,1	11,1	3,7	11,9	15,6	
Dec.	− 0,8	0,7	0,7	− 1,5	− 2,9	0,8	3,7	− 1,0	12,4	10,5	6,9	17,4	
Mittel	+ 8,0	+ 10,8	+ 11,2	+ 7,1	+ 3,9	+ 11,6	7,7	+ 7,8	12,3	− 0,9	+ 17,0	17,9	

Hæchster Thermometerstand im Jahr + 25°,0 (*den* 18. *Jul.*)
Tiefster » » » 10°,5 (*den* 25. *Dec.*)
Unterschied . . . . 35°,5.

NB. Die tæglichen Minima sind ausgemittelt an Beobachtungen um 7 Uhr (Morgens) im Winter und um 6 Uhr im Sommer, mit angebrachter Correction von — 1°,5 (im Mittel) für die Monate Mai, Juni, Juli, August und September; die Maxima sind nach Beobachtungen um 2 Uhr Nachmittags.

Richtung des Windes um Mittag *).

	N.	NO.	O.	SO.	S.	SW.	W.	NW.
Jan.	—	2	2	4	2	19	2	—
Febr.	1	17	1	2	—	7	—	—
Mærz.	2	19	—	2	1	7	—	—
April.	—	20	1	3	—	6	—	—
Mai.	1	14	—	—	1	13	2	—
Juni.	7	13	1	—	—	10	—	—
Juli.	—	8	—	7	2	12	—	2
Aug.	1	10	2	5	—	11	2	—
Sept.	1	19	—	1	—	8	—	1
Oct.	—	9	—	3	—	16	1	1
Nov.	—	12	1	3	1	13	—	—
Dec.	1	16	—	2	—	11	—	1
Summen.	14	159	8	32	7	133	7	5

*) Nach Zug von Rauch und Wolken, und Fahne auf dem Zeitglockenthurm.

Witterung.

	Anzahl der Tage, an welchen stattgefunden :							
	I. Regen.	II. Schnee.	III. Regen u. Schnee.	IV. Riesel.	V. Hagel.	VI. Gewitter.	VII. Donner.	VIII. Fast ganz bedeckt.
Jan.	10	3	—	—	—	—	—	10
Febr.	1	1	—	—	—	—	—	7
Mærz.	8	1	1	—	—	—	—	3
April	2	6	—	—	—	—	—	3
Mai.	4	—	—	—	—	4	5	7
Juni.	9	—	—	—	—	1	1	7
Juli.	7	—	—	—	—	8	9	8
Aug.	7	—	—	—	—	4	5	7
Sept.	2	—	—	—	—	—	2	2
Oct.	9	2	1	—	—	—	—	9
Nov.	6	—	—	—	—	—	—	13
Dec.	3	3	—	—	—	—	—	12
Summen.	68	16	2	—	—	17	22	88

NB. Die Regen- und Schnee-Tage sind mit mœglichster Sorgfalt aufgezæhlt. Auch ganz schwache Regen sind angemerkt. III ist schon in I und II enthalten, eben so IV in III. VII enthælt alle Gewitter, welche theils am Beobachtungsorte selbst stattgefunden, theils in einiger Entfernung vorher gegangen sind; VI, nur diejenigen am Beobachtungsorte selbst.

Barometer-Stand

auf 0° R. reduciert, in Pariser Zoll und Linien.

	Mittlerer Stand.				Unterschied über Stand von 3 Uhr Abends.			Monatliche Extreme.		
	9 Uhr Morg.	12 Uhr.	3 U. Ab.	10 U. Ab.	9 U. M.	12 Uhr.	10 U. A.	Minima.	Maxima.	Untersch.
	'' '''	'''	'''	'''	'''	'''	'''	'' '''	'' '''	'''
Jan.	26. 7,00	6,73	6,74	6,92	0,26	0,01	0,16	26. 0,25	26. 11,32	11,07
Febr.	» 5,36	5,29	5,19	5,70	0,17	0,10	0,51	» 0,84	» 10,61	9,77
Mærz.	» 5,23	4,89	4,73	5,11	0,50	0,16	0,38	25. 10,92	» 8,67	9,75
April.	» 5,87	5,71	5,56	5,79	0,31	0,15	0,23	» 11,21	» 10,06	10,85
Mai.	» 4,35	4,21	4,08	4,46	0,27	0,13	0,38	26. 1,00	» 6,95	5,95
Juni.	» 5,73	5,57	5,33	5,68	0,40	0,24	0,35	» 2,00	» 8,65	6,65
Juli.	» 6,20	6,08	5,85	6,13	0,35	0,23	0,28	» 4,63	» 7,26	2,63
Aug.	» 5,34	5,12	9,41	5,32	0,43	0,21	0,41	» 1,95	» 8,09	6,14
Sept.	» 4,66	4,43	4,24	4,46	0,42	0,19	0,22	25. 11,77	» 7,67	7,90
Oct.	» 4,34	4,28	4,26	4,61	0,08	0,02	0,35	» 9,20	» 8,13	10,93
Nov.	» 5,23	5,03	4,97	5,37	0,26	0,06	0,40	26. 1,30	» 8,09	6,79
Dec.	» 6,44	6,25	6,21	6,47	0,23	0,04	0,26	» 1,15	» 9,56	8,41
Mittel	26. 5,48	5,30	5,17	5,50	0,31	0,13	0,33	26. 0,68	26. 8,75	8,07

Hœchster Barometer-Stand im Jahr 26'' 11,'''32 (*d. 2. Jan. um* 10 *U. Ab.*)
Tiefster » » » 25 9, 20 (*d.* 10. *Oct.* 3 *U. Ab.*)
Grœsster Unterschied . . 14,'''12

Luft-Temperatur.

Thermometer R.

					NB.				Grœsster tægl. Untersch.	Grœsste monatliche Aenderung des Therm.			Hygromtr. de Saussur 3 Uhr A.
	9 Uhr M.	12 Uhr.	3 Uhr A.	10 U. A.	Minima.	Maxima.	Untsc.	Mittel.		Minima.	Maxima.	Untsc.	
	°	°	°	°	°	°	°	°	°	°	°	°	
Jan.	− 1,0	+ 0,8	+ 0,8	− 0,4	− 2,4	+ 0,9	3,3	− 0,7	8,0	− 8,5	+ 6,5	15,0	
Febr.	+ 2,3	3,4	2,4	+ 1,0	0,0	3,5	3,5	+ 1,8	8,3	8,0	8,0	16,0	
Mærz.	2,6	4,8	5,1	2,6	+ 0,6	4,9	4,3	2,7	9,5	2,5	11,5	14,0	
April.	6,7	8,8	9,2	4,9	1,7	9,5	7,8	5,6	13,1	1,2	16,0	17,2	
Mai.	11,8	13,6	13,8	9,5	6,3	13,7	7,4	10,0	11,5	+ 1,5	16,5	15,0	
Juni.	14,2	16,4	16,7	11,2	7,9	17,7	9,8	12,8	12,3	3,2	20,8	17,6	
Juli.	17,9	19,9	20,8	14,8	9,7	20,8	11,1	15,2	11,7	4,0	23,2	19,2	
Aug.	14,6	16,8	17,6	12,7	9,4	17,8	8,4	13,6	14,4	4,2	23,6	19,4	
Sept.	11,5	14,1	14,4	10,1	7,6	14,4	6,8	11,0	11,8	4,5	19,5	15,0	
Oct.	5,4	7,6	7,7	5,0	3,8	7,9	4,1	5,8	8,1	− 1,1	12,6	13,7	
Nov.	− 0,2	1,8	1,6	− 0,4	− 0,9	1,8	2,7	0,5	6,7	6,8	6,2	13,0	
Dec.	4,0	− 1,9	− 1,6	3,2	4,8	− 2,1	2,7	− 3,4	5,8	10,7	7,4	18,1	
Mittel	+ 6,8	+ 8,8	+ 9,0	+ 5,6	+ 3,2	+ 9,2	6,0	+ 6,2	10,1	− 1,8	+ 14,3	16,1	

Hœchster Thermometerstand im Jahr + 23°, 6 (*den* 12. *Aug.*)
Tiefster » « » − 10, 7 (*den* 25. *Dec.*)
Unterschied . . . . 34°, 3

NB. Die tæglichen Minima sind ausgemittelt an Beobachtungen um 7 Uhr (Morgens) im Winter, und 6 Uhr im Sommer, mit angebrachter Correction von − 1°, 5 (im Mittel) für die Monate Mai, Juni, Juli, August und September; die Maxima sind nach Beobachtungen um 2 Uhr Nachmittags.

Richtung des Windes um Mittag *).

	N.	NO.	O.	SO.	S.	SW.	W.	NW.
Jan.	—	10	1	3	4	13	—	—
Febr.	—	5	—	2	1	19	1	—
Mærz.	1	11	2	3	—	11	2	1
April.	1	16	—	3	—	9	1	—
Mai.	—	6	1	—	3	19	2	—
Juni.	1	12	—	1	—	13	3	—
Juli.	4	18	—	4	—	4	—	1
Aug.	—	10	1	2	2	15	1	—
Sept.	1	9	—	2	—	16	1	1
Oct.	—	4	—	2	3	20	2	—
Nov.	—	9	2	1	2	15	1	—
Dec.	3	13	1	—	1	12	-	1
Summen.	11	123	8	23	16	166	14	4

*) Nach Zug des Rauches und Wolken, und Fahne auf dem Zeitglockenthurm.

Witterung.

	Anzahl der Tage, an welchen stattgefunden:							
	I. Regen.	II. Schnee.	III. Regen u. Schnee.	IV. Riesel.	V. Hagel.	VI. Gewitter.	VII Donner.	VIII. Fast ganz bedeckt.
Jan.	5	3	2	—	—	—	—	10
Febr.	9	6	1	—	—	—	—	13
Mærz.	10	5	4	—	—	—	—	14
April.	4	5	2	1	—	—	—	9
Mai.	12	—	—	—	—	4	4	11
Juni.	9	—	—	—	—	2	3	5
Juli.	6	—	—	—	—	1	1	1
Aug.	15	—	—	—	—	7	8	8
Sept.	10	—	—	—	—	2	2	10
Oct.	13	3	2	—	—	—	—	15
Nov.	5	4	1	—	—	—	—	17
Dec.	1	3	—	—	—	—	—	12
Summen.	99	29	10	1	—	16	18	125

NB. Die Regen- und Schneetage sind mit mœglichster Sorgfalt aufgezæhlt. Auch ganz schwache Regen sind angemerkt. III ist schon in I und II enthalten, ebenso IV in III. VII enthælt alle Gewitter, welche theils am Beobachtungsorte selbst stattgefunden, theils in einiger Entfernung vorübergegangen sind; VI, nur diejenigen am Beobachtungsorte selbst.

Barometer-Stand

auf 0° R. reduciert, in Pariser Zoll und Linien.

	Mittlerer Stand.				Unterschied über Stand von 3 Uhr Abends.			Monatliche Extreme.		
	9 Uhr Morg.	12 Uhr.	3 U. Ab.	10 U. Ab.	9 U. M.	12 Uhr.	10 U. A.	Minima.	Maxima.	Untersch.
	'' '''	'''	'''	'''	'''	'''	'''	'' '''	'' '''	'''
Jan.	26. 6,75	6,69	6,55	6,64	0,20	0,14	0,09	25. 7,49	26. 11,06	15,57
Febr.	» 3,40	3,32	3,18	3,56	0,22	0,14	0,38	» 7,03	» 10,65	15,62
Mærz.	» 3,83	3,75	3,66	3,89	0,17	0,09	0,23	» 10,04	» 10,72	12,68
April.	» 3,33	3,23	3,11	3,19	0,22	0,12	0,08	» 10,88	» 6,81	7,93
Mai.	» 4,91	4,86	4,81	5,10	0,10	0,05	0,29	» 10,13	» 8,75	10,62
Juni.	» 6,14	5,99	5,79	6,22	0,35	0,20	0,43	26. 3,13	» 8,83	5,70
Juli.	» 6,52	6,35	6,16	6,43	0,36	0,19	0,27	» 2,37	» 9,84	7,47
Aug.	» 6,10	5,87	5,71	6,00	0,39	0,16	0,29	» 3,76	» 8,99	5,23
Sept.	» 5,20	5,02	4,90	5,19	0,30	0,12	0,29	» 2,62	» 8,63	6,01
Oct.	» 5,04	4,89	4,79	4,99	0,25	0,10	0,20	25. 10,41	» 8,96	10,55
Nov.	» 3,70	3,59	3,52	3,80	0,18	0,07	0,28	» 10,11	» 8,52	10,41
Dec.	» 4,09	3,85	3,79	3,86	0,30	0,06	0,07	» 7,57	» 9,67	14,10
Mittel	26. 4,92	4,78	4,67	4,91	0,25	0,11	0,24	25. 11,13	26. 9,29	10,16

Hœchster Barometer-Stand im Jahr . . . . 26''. 11''',06 (*d.* 2. *Jan.* 10 *U. Ab.*)
Tiefster » » » . . . . 25. 7, 03 (*d.* 26. *Febr.* 12 *U. M.*)
Grœsster Unterschied . . . . 16, 03.

Luft-Temperatur.

Thermometer R.

	9 Uhr M.		12 Uhr.		3 Uhr A.		10 U. A.		NB. Minima.		NB. Maxima.		NB. Untsc.	NB. Mittel.		Grœsster tægl. Untersch.	Grœsste monatliche Aenderung des Therm. Minima.		Grœsste monatliche Aenderung des Therm. Maxima.		Untsc.	Hygromtr. de Saussure 3 Uhr A.
Jan.	—	2°,3	—	0°,4	—	0°,1	—	2°,0	—	3°,7	—	0°,4	3°,3	—	2°,1	6°,8	—	13°,5	+	4°,1	17°,6	
Febr.	+	0,6	+	1,7	+	1,8		1,0		2,3	+	1,5	3,8		0,4	10,5		9,7		5,4	15,1	
Mærz.		4,7		6,3		8,1	+	4,0	+	1,9		8,0	6,1	+	5,8	10,0		6,5		15,0	21,5	
April.		6,4		8,3		8,4		4,8		3,0		8,5	5,5		5,7	10,5		0,2		15,9	16,1	
Mai.		9,6		11,6		11,7		7,8				11,7										
Juni.		14,7		16,7		17,3		12,3				17,6										
Juli.		16,3		18,4		18,9		13,8				19,2										
Aug.		15,1		17,7		18,2		13,9				18,7										
Sept.		10,5		12,9		12,5		8,4				13,5										
Oct.		6,6		9,5		10,0		6,1		2,7		10,4	7,7		6,5	8,3		3,0		15,4	18,4	
Nov.		2,6		4,1		4,3		2,4		0,5		4,4	3,9		2,8	8,6		9,0		10,5	19,5	
Dec.		0,5		2,4		2,1		0,4	—	1,6		2,2	3,8		0,3	6,4		11,0		10,0	21,0	
Mittel	+	7,1	+	9,1	+	9,4	+	5,9			+	9,6										

Hœchster Thermometerstand im Jahr + 23°,8 (*den* 12. *Jul.*)
Tiefster » » » 13°,5 (*den* 3. *Jan.*)
Unterschied . . . . 37°,3.

NB. Die tæglichen Minima der Wintermonate sind ausgemittelt aus Beobachtungen um 7 Uhr Morgens; die weniger sichern Resultate aus Beobachtungen um 6 Uhr für die Sommermonate sind ausgelassen; die Maxima sind nach Beobachtungen um 2 Uhr Nachmittags.

Richtung des Windes um Mittag *).

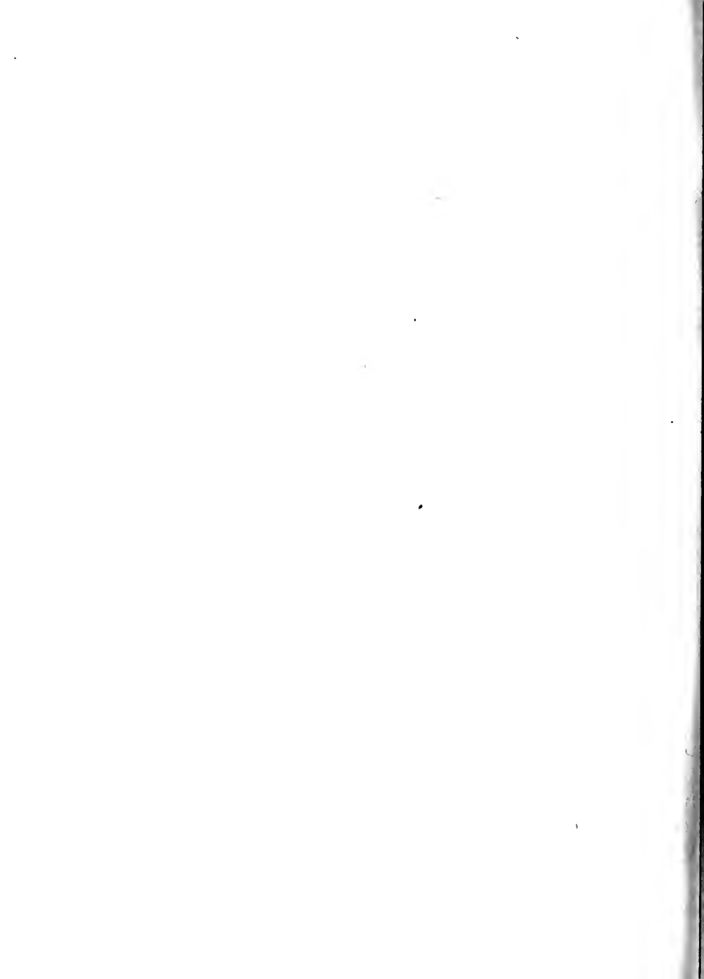
	N.	NO.	O.	SO.	S.	SW.	W.	NW.
Jan.	—	11	2	—	—	16	2	—
Febr.	1	9	—	—	2	15	1	1
Mærz.	—	6	—	—	3	20	2	—
April.	1	9	2	3	1	10	1	3
Mai.	1	16	2	—	—	11	1	—
Juni.	2	8	—	1	2	15	1	1
Juli.	2	16	3	—	—	8	2	—
Aug.	1	11	—	1	1	14	2	1
Sept.	3	6	—	1	1	15	3	1
Oct.	1	11	1	2	—	16	—	—
Nov.	—	5	1	6	1	17	—	—
Dec.	—	3	2	4	2	14	2	4
Summen.	12	111	13	18	13	171	17	11

*) Nach Zug von Rauch und Wolken, und Fahne auf dem Zeitglockenthurm.

Witterung.

	Anzahl der Tage, an welchen stattgefunden :							
	I. Regen.	II. Schnee.	III. Regen u. Schnee.	IV. Riesel.	V. Hagel.	VI. Gewitter.	VII. Donner.	VIII. Fast ganz bedeckt.
Jan.	3	6	2	—	—	—	—	12
Febr.	2	8	1	—	—	—	—	12
Mærz.	11	3	2	—	—	—	—	13
April	8	5	3	—	—	1	1	17
Mai.	5	2	1	—	—	1	1	11
Juni.	11	—	—	—	—	4	4	10
Juli.	4	—	—	—	—	1	3	5
Aug.	10	—	—	—	—	3	4	10
Sept.	14	—	—	—	—	—	—	13
Oct.	4	3	—	—	—	—	—	8
Nov.	12	5	2	—	—	—	—	20
Dec.	7	7	1	—	—	—	—	13
Summen.	91	39	12	—	—	10	13	144

NB. Die Regen- und Schnee-Tage sind mit mœglichster Sorgfalt aufgezæhlt. Auch ganz schwache Regen sind angemerkt. III ist schon in I und II enthalten, eben so IV in III. VII enthælt alle Gewitter, welche theils am Beobachtungsorte selbst stattgefunden, theils in einiger Entfernung voruber gegangen sind; VI, nur diejenigen am Beobachtungsorte selbst.



MITTEL UND HAUPTRESULTATE

AUS DEN

METEOROLOGISCHEN BEOBACHTUNGEN

IN ST. GALLEN

VON 1827 BIS 1832.

ANGESTELLT

VON

DANIEL MEYER.

Haus N° — *Stockw.* 2^es^. — 15 *Pariser Fuss über der Strasse* (*Speissergasse.*)

Barometer-Stand

auf 0° R. reduciert, in Pariser Zoll und Linien.

	Mittlerer Stand.				Unterschied uber Stand von 3 Uhr Abends.			Monatliche Extreme.		
	9 Uhr Morg.	12 Uhr.	3 U. Ab.	0 U. Ab.	9 U. M.	12 Uhr.	0 U. A.	Minima.	Maxima.	Untersch.
Jan.	25.'' 10,29'''	10,11'''	10,07'''		0,22'''	0,04'''		25.'' 3,63'''	26.'' 2,62'''	8,99'''
Febr.	» 11,14	11, 7	11,02		0,12	0,05		» 6,33	» 3,77	9,44
Mærz.	» 10,86	10,71	10,53		0,33	0,18		» 4,99	» 3,46	10,47
April.	» 11,92	11,82	11,69		0,23	0,13		» 6,17	» 2,75	8,58
Mai.	» 10,70	10,53	10,34		0,36	0,19		» 7,28	» 1,28	6,00
Juni.	» 11,53	11,47	11,30		0,23	0,17		» 9,41	» 1,02	4,61
Juli.	26. 1,66	1,51	1,37		0,29	0,14		» 11,63	» 3,51	3,88
Aug.	» 0,34	0,19	0,12		0,22	0,07		» 8,80	» 2,79	5,99
Sept.	» 0,62	0,50	0,31		0,31	0,19		» 8,77	» 2,54	5,77
Oct.	25. 10,91	10,68	10,58		0,33	0,10		» 7,10	» 2,47	7,37
Nov.	» 11,86	11,79	11,61		0,25	0,18		» 7,11	» 4,45	9,34
Dec.	26. 0,57	0,53	0,46		0,11	0,07		» 5,70	» 5,88	10,88
Mittel	25. 11,70	11,58	11,45		0,25	0,13				

Hœchster Barometer-Stand im Jahr 26'' 5,'''88 (*d.* 26. *Dec.*)
Tiefster » » » 25 3, 63 (*d.* 22. *Jan.*)
Grœsster Unterschied . . 1'' 2,'''25

Luft-Temperatur.

Thermometer R.

	9 Uhr M.	12 Uhr.	3 Uhr A.	0 U. A.	NB. Minima.	NB. Maxima.	NB. Untsc.	NB. Mittel.	Grœsster tægl. Untersch.	Grœsste monatliche Aenderung des Therm. Minima.	Maxima.	Untsc.	Hygromtr. de Saussur 3 Uhr A.
Jan.	— 1,5°	— 0,5°	— 0,7°							— 10,0°	+ 4,5°	14,5	
Febr.	3,0	1,1	0,9							12,0	8,6	20,6	
Mærz.	+ 5,2	+ 6,3	+ 6,4							1,0	12,0	13,0	
April.	8,5	9,9	10,5							+ 1,8	15,6	13,8	
Mai.	12,4	14,0	14,5							6,0	20,3	14,3	
Juni.	13,5	14,8	15,3							6,0	20,6	14,6	
Juli.	16,7	18,6	18,7							11,5	24,3	12,8	
Aug.	13,6	15,2	15,4							7,0	21,4	14,4	
Sept.	11,1	13,0	13,8							2,0	18,2	16,2	
Oct.	8,2	10,1	10,1							2,2	15,2	13,0	
Nov.	0,6	2,3	1,8							— 4,7	6,5	11,2	
Dec.	3,1	4,7	4,6							2,4	10,6	13,0	
Mittel	+ 7,4	+ 8,9	+ 9,1										

Hœchster Thermometerstand im Jahr + 24°, 3 (*den* 30. *Juli.*)
Tiefster » » » — 12, 0 (*den* 18. *Febr.*)
Unterschied . . . . 36°, 3

NB. Die tæglichen Minima und Maxima mittelst Register-Thermometer ausgemittelt.

Richtung des Windes um Mittag.

	N.	NO.	O.	SO.	S.	SW.	W.	NW.
Jan.	—	1	8	3	9	5	5	—
Febr.	—	5	9	4	3	5	2	—
Mærz.	—	—	—	4	9	10	8	—
April.	—	1	13	3	8	2	3	—
Mai.	—	1	16	2	7	1	4	—
Juni.	2	2	12	2	7	3	2	—
Juli.	1	1	15	1	4	5	3	1
Aug.	—	2	8	4	2	5	8	2
Sept.	1	—	14	3	9	—	3	—
Oct.	—	1	14	3	5	4	4	—
Nov.	—	2	7	1	8	4	8	—
Dec.	1	—	4	3	15	6	2	—
Summen.	5	16	120	33	86	50	52	3

Witterung.

	Anzahl der Tage, an welchen stattgefunden :							
	I. Regen.	II. Schnee.	III. Regen und Schnee.	IV. Riesel.	V. Hagel.	VI. Gewitter.	VII. Donner.	VIII. Fast ganz bedeckt.
Jan.	5	14	19	—	—	—	—	16
Febr.	2	7	9	—	—	—	—	9
Mærz.	8	10	18	—	—	—	2	15
April.	10	2	12	1	1	1	1	10
Mai.	12	—	12	1	1	4	6	7
Juni.	20	—	20	—	1	3	5	11
Juli.	7	—	7	—	1	1	5	2
Aug.	16	—	16	—	—	6	9	11
Sept.	8	—	8	—	—	1	1	8
Oct.	11	1	12	—	—	—	2	9
Nov.	7	9	16	—	—	—	—	20
Dec.	8	1	9	1	—	—	—	7
Summen.	114	44	158	3	4	16	31	125

NB. Die Regen- und Schnee-Tage sind mit mœglichster Sorgfalt aufgezæhlt. Auch ganz schwache Regen sind angemerkt. III ist schon in I und II enthalten, eben so IV in III. VII enthælt alle Gewitter, welche theils am Beobachtungsorte selbst stattgefunden, theils in einiger Entfernung vorüber gegangen sind; VI, nur diejenigen am Beobachtungsorte selbst.

Barometer-Stand

auf 0° R. reduciert, in Pariser Zoll und Linien.

	Mittlerer Stand.				Unterschied über Stand von 3 Uhr Abends.			Monatliche Extreme.		
	9 Uhr Morg.	12 Uhr.	3 U. Ab.	0 U.Ab.	9 U. M.	12 Uhr.	0 U. A.	Minima.	Maxima.	Untersch.
	'' '''	'''	'''		'''	'''		'' '''	'' '''	'''
Jan.	26. 1,16	1,08	0,99		0,17	0,09		25. 8,00	26. 5,51	9,51
Febr.	25. 10,32	10,20	10,02		0,30	0,18		» 2,50	» 4,32	11,62
Mærz.	» 11,14	11,03	10,91		0,23	0,12		» 5,09	» 3,82	10,73
April.	» 11,00	10,83	10,60		0,40	0,23		» 5,46	» 3,66	10,20
Mai.	» 11,13	11,00	10,83		0,30	0,17		» 8,08	» 2,29	6,21
Juni.	26. 0,79	0,70	0,57		0,22	0,13		» 9,46	» 3,29	5,83
Juli.	25. 11,05	11,03	10,98		0,07	0,05		» 7,92	» 1,65	5,73
Aug.	» 11,98	11,80	11,71		0,27	0,09		» 7,70	» 2,80	7,10
Sept.	26. 0,74	0,58	0,41		0,33	0,17		» 9,58	» 4,81	7,23
Oct.	» 1,48	1,41	1,28		0,20	0,13		» 9,13	» 5,07	7,94
Nov.	» 0,60	0,43	0,28		0,32	0,15		» 8,19	» 3,71	7,52
Dec.	» 1,77	1,69	1,62		0,15	0,07		» 8,24	» 5,82	9,58
Mittel	26. 0,10	25.11,98	11,85		0,25	0,13				

Hœchster Barometer-Stand im Jahr . . . . 26''. 5''',51 (*d.* 19. *Jan.*)
Tiefster » » » . . . . 25. 2, 50 (*d.* 22. *Febr.*)
Grœsster Unterschied . . . . 1''. 3''',01.

Luft-Temperatur.

Thermometer R.

					NB.				Grœsster tægl. Untersch.	Grœsste monatliche Aenderung des Therm.			Hygromtr. de Saussure 3 Uhr A.
	9 Uhr M.	12 Uhr.	3 Uhr A.	0 U. A.	Minima.	Maxima.	Untsc.	Mittel.		Minima.	Maxima.	Untsc.	
Jan.	+ 1,5°	+ 3,3°	+ 3,5°							— 5,9°	+ 8,3°	14,2°	
Febr.	1,7	3,1	3,2							2,7	8,1	10,8	
Mærz.	3,9	5,7	5,5							12,0	11,6	23,6	
April.	7,6	9,1	9,8							+ 1,0	16,9	15,9	
Mai.	12,1	13,8	14,3							7,2	18,7	11,5	
Juni.	14,1	15,3	15,9							10,3	22,6	12,3	
Juli.	15,9	17,0	17,0							10,7	24,8	14,1	
Aug.	13,4	14,7	15,4							9,8	22,2	12,4	
Sept.	11,7	14,0	14,2							3,0	19,2	16,2	
Oct.	7,0	8,5	8,8							— 2,3	15,3	17,6	
Nov.	3,5	5,3	5,6							1,1	12,6	13,7	
Dec.	1,1	2,5	2,7							7,4	7,7	15,1	
Mittel	+ 7,8	+ 9,3	+ 9,6										

Hœchster Thermometerstand im Jahr + 24°,8 (*den* 8. *Jul.*)
Tiefster » » » 12°,0 (*den* 8. *Mærz.*)
Unterschied . . . . 36°,8.

NB. Die tæglichen Minima und Maxima mittelst Register-Thermometer ausgemittelt.

Richtung des Windes um Mittag.

	N.	NO.	O.	SO.	S.	SW.	W.	NW.
Jan.	—	—	5	6	15	3	2	—
Febr.	1	—	1	3	12	4	8	—
Mærz.	1	1	4	3	9	4	9	—
April.	1	2	7	1	10	5	4	—
Mai.	—	1	15	3	2	3	6	1
Juni.	—	2	12	2	5	4	5	—
Juli.	1	—	5	1	3	8	13	—
Aug.	—	1	13	—	3	4	10	—
Sept.	1	1	12	1	7	7	1	—
Oct.	—	3	13	—	5	5	5	—
Nov.	—	—	6	3	18	3	—	—
Dec.	1	2	5	5	12	6	—	—
Summen.	6	13	98	28	101	56	63	1

Witterung.

	Anzahl der Tage, an welchen stattgefunden:							
	I. Regen.	II. Schnee.	III. Regen u. Schnee.	IV. Riesel.	V. Hagel.	VI. Gewitter.	VII. Donner.	VIII. Fast ganz bedeckt.
Jan.	6	5	11	—	—	—	—	8
Febr.	2	11	13	—	—	—	—	10
Mærz.	5	11	16	—	—	—	—	18
April.	12	3	15	1	—	1	2	10
Mai.	16	—	16	—	—	1	2	7
Juni.	17	—	17	—	—	7	11	11
Juli.	20	—	20	—	—	5	12	12
Aug.	18	—	18	—	1	5	8	13
Sept.	13	—	13	—	—	2	5	8
Oct.	10	1	11	—	—	—	1	13
Nov.	7	2	9	—	—	—	—	10
Dec.	8	2	10	—	—	—	—	20
Summen.	134	35	169	1	1	21	41	140

NB. Die Regen- und Schneetage sind mit mœglichster Sorgfalt aufgezæhlt. Auch ganz schwache Regen sind angemerkt. III ist schon in I und II enthalten, ebenso IV in III. VII enthælt alle Gewitter, welche theils am Beobachtungsorte selbst stattgefunden, theils in einiger Entfernung vorübergegangen sind; VI, nur diejenigen am Beobachtungsorte selbst.

Barometer-Stand

auf 0° R. reduciert, in Pariser Zoll und Linien.

	Mittlerer Stand.				Unterschied über Stand von 3 Uhr Abends.			Monatliche Extreme.		
	9 Uhr Morg.	12 Uhr.	3 U. Ab.	0 U. Ab.	9 U. M.	12 Uhr.	0 U. A.	Minima.	Maxima.	Untersch.
Jan.	25.″ 8,‴61	8,‴44	8,‴45		0,‴16	0,‴01		25.″ 4,‴27	25.″ 11,‴99	7,‴72
Febr.	26. 0,36	0,24	0,18		0,18	0,06		» 6,28	26. 4,68	10,40
Mærz.	25. 9,63	9,50	9,31		0,32	0,19		» 3,51	» 1,23	9,72
April.	» 8,85	8,72	8,63		0,22	0,09		» 4,12	» 0,45	8,33
Mai.	» 11,52	11,43	11,22		0,30	0,21		» 9,25	» 2,43	5,18
Juni.	26. 0,10	0,04	25. 11,97		0,13	0,07		» 7,23	» 2,50	7,27
Juli.	25. 11,96	11,87	11,75		0,21	0,12		» 8,62	» 3,40	6,78
Aug.	26. 0,37	0,19	0,02		0,35	0,17		» 9,21	» 2,70	5,49
Sept.	25. 11,01	10,97	10,94		0,07	0,03		» 6,28	» 1,51	7,23
Oct.	26. 0,36	0,25	0,14		0,22	0,11		» 3,90	» 4,25	1. 0,35
Nov.	25. 11,76	11,64	11,50		0,26	0,14		» 4,88	» 2,86	9,98
Dec.	26. 0,00	25. 11,91	11,84		0,16	0,09		» 7,01	» 5,02	10,01
Mittel	25. 11,21	11,10	10,99		0,21	0,11				

Hœchster Barometer-Stand im Jahr 26″ 5,‴02 (*d.* 13. *Dec.*)
Tiefster » » » 25 3, 51 (*d.* 31. *Mærz.*)
Grœsster Unterschied . . 1″ 1,‴51

Luft-Temperatur.

Thermometer R.

	9 Uhr M.	12 Uhr.	3 Uhr A.	0 U. A.	NB. Minima.	NB. Maxima.	NB. Untsc.	NB. Mittel.	Grœsster tægl. Untersch.	Grœsste monatliche Aenderung des Therm. Minima.	Maxima.	Untsc.	Hygromtr. de Saussur 3 Uhr A.
Jan.	— 3,°1	— 1,°8	— 2,°1							— 10,°0	+ 4,°8	14,°8	
Febr.	0,9	+ 0,8	+ 0,3							12,0	8,5	20,5	
Mærz.	+ 3,0	4,5	5,4							4,5	11,5	16,0	
April.	7,9	9,5	9,6							1,0	16,3	17,3	
Mai.	10,7	12,4	13,4							+ 3,5	16,4	12,9	
Juni.	12,6	13,7	13,9							5,0	20,5	15,5	
Juli.	15,6	16,3	16,5							7,0	22,4	15,4	
Aug.	13,3	14,7	15,1							5,0	20,5	15,5	
Sept.	10,9	12,0	11,8							4,0	16,9	12,9	
Oct.	6,0	7,5	7,5							— 1,0	15,3	16,3	
Nov.	1,0	2,5	2,2							9,3	8,8	18,1	
Dec.	— 4,4	— 3,2	— 3,1							14,0	2,0	16,0	
Mittel	+ 6,0	+ 7,5	+ 7,5										

Hœchster Thermometerstand im Jahr + 22°, 4 (*den* 15. *Juli.*)
Tiefster » » » — 14, 0 (*den* 29. *Dec.*)
Unterschied . . . . 36°, 4

NB. Die tæglichen Minima und Maxima mittelst Register-Thermometer ausgemittelt.

Richtung des Windes um Mittag.

	N.	NO.	O.	SO.	S.	SW.	W.	NW.
Jan.	—	3	10	8	7	—	3	—
Febr.	2	—	12	—	10	3	1	—
Mærz.	—	3	9	5	9	3	1	1
April.	—	1	6	4	8	2	9	—
Mai.	—	1	22	2	3	—	3	—
Juni.	1	2	8	2	4	8	5	—
Juli.	1	1	8	5	5	2	9	—
Aug.	—	—	6	1	8	9	7	—
Sept.	1	1	5	1	12	3	7	—
Oct.	—	—	6	2	10	5	8	—
Nov.	—	—	8	7	9	6	—	—
Dec.	—	3	15	2	7	1	3	—
Summen.	5	15	115	39	92	42	56	1

Witterung.

	Anzahl der Tage, an welchen stattgefunden:							
	I. Regen.	II. Schnee.	III. Regen und Schnee.	IV. Riesel.	V. Hagel.	VI. Gewitter.	VII. Donner.	VIII. Fast ganz bedeckt.
Jan.	2	9	11	—	—	—	—	21
Febr.	3	9	12	—	—	—	—	12
Mærz.	6	2	8	—	—	—	—	12
April.	11	6	17	—	—	—	—	13
Mai.	8	1	9	—	—	3	3	6
Juni.	18	—	18	1	—	2	5	12
Juli.	16	—	16	1	1	2	5	11
Aug.	17	—	17	—	—	1	2	10
Sept.	19	—	19	1	—	—	—	18
Oct.	7	5	12	—	—	1	1	15
Nov.	9	4	13	—	—	—	—	19
Dec.	—	7	7	—	—	—	—	19
Summen.	116	43	159	3	1	9	16	168

NB. Die Regen- nnd Schnee-Tage sind mit mœglichster Sorgfalt aufgezæhlt. Auch ganz schwache Regen sind angemerkt. III ist schon in I und II enthalten, eben so IV in III. VII enthælt alle Gewitter, welche theils am Beobachtungsorte selbst stattgefunden, theils in einiger Entfernung voruber gegangen sind; VI, nur diejenigen am Beobachtnngsorte selbst.

Barometer-Stand

auf 0° R. reduciert, in Pariser Zoll und Linien.

	Mittlerer Stand.				Unterschied über Stand von 3 Uhr Abends.			Monatliche Extreme.		
	9 Uhr Morg.	12 Uhr.	3 U. Ab.	0 U.Ab.	9 U. M.	12 Uhr.	0 U. A.	Minima.	Maxima.	Untersch.
	'' '''	'''	'''		'''	'''		'' '''	'' '''	'''
Jan.	25. 10,71	10,47	10,39		0,32	0,18		25. 5,28	26. 3,64	10,36
Febr.	» 11,17	11,01	10,91		0,26	0,10		» 5,46	» 3,78	10,32
Mærz.	26. 1,96	1,80	1,56		0,40	0,24		» 10,36	» 5,51	7,15
April.	25. 11,33	11,22	11,06		0,27	0,16		» 7,68	» 1,96	6,28
Mai.	» 11,21	11,20	11,10		0,11	0,10		» 5,84	» 2,47	8,63
Juni.	» 11,24	11,19	11,05		0,19	0,14		» 7,04	» 3,63	8,59
Juli.	26. 0,77	0,59	0,52		0,25	0,07		» 7,49	» 2,62	7,13
Aug.	» 0,11	25.11,98	11,76		0,35	0,22		» 8,95	» 2,00	5,05
Sept.	25. 11,31	11,22	11,06		0,25	0,16		» 6,31	» 3,49	9,18
Oct.	26. 2,68	2,50	2,32		0,36	0,18		» 9,42	» 5,00	7,58
Nov.	» 0,41	0,23	0,21		0,20	0,02		» 8,31	» 3,06	6,75
Dec.	25. 8,49	8,32	8,31		0,18	0,01		» 2,59	» 3,16	1. 0,57
Mittel	25. 11,78	11,64	11,52		0,26	0,12				

Hœchster Barometer-Stand im Jahr . . . . 26''. 5''',51 (*d.* 27. *Mærz.*)
Tiefster » » » . . . . 25. 2, 59 (*d.* 9. *Dec.*)
Grœsster Unterschied . . . . 1''. 2''',92.

Luft-Temperatur.

Thermometer R.

	9 Uhr M.	12 Uhr.	3 Uhr A.	0 U. A.	NB. Minima.	NB. Maxima.	NB. Untsc.	NB. Mittel.	Grœsster tægl. Untersch.	Grœsste monatliche Aenderung des Therm. Minima.	Maxima.	Untsc.	Hygromtr. de Saussure 3 Uhr A.
Jan.	— 6,1°	— 4,5°	— 5,0°							— 14,0°	+ 5,0°	17,0°	
Febr.	2,3	0,2	+ 0,1							17,0	11,5	28,5	
Mærz.	+ 4,9	+ 6,8	7,4							3,0	14,7	17,7	
April.	9,4	11,2	11,5							+ 4,9	15,9	11,0	
Mai.	12,2	13,5	13,9							1,7	20,5	18,8	
Juni.	13,4	14,6	15,0							4,0	21,3	17,3	
Juli.	15,6	17,8	17,7							10,3	22,2	11,9	
Aug.	14,5	16,5	16,5							5,0	23,2	18,2	
Sept.	10,2	11,7	11,6							3,0	17,6	14,6	
Oct.	6,7	8,9	9,1							— 0,3	12,2	12,5	
Nov.	4,2	5,9	5,7							5,0	11,2	16,2	
Dec.	— 0,4	1,4	1,3							10,3	8,6	18,9	
Mittel	+ 6,8	+ 8,6	+ 8,7										

Hœchster Thermometerstand im Jahr + 23°,2 (*den* 5. *Aug.*)
Tiefster » » » 17°,0 (*den* 2. *Febr.*.)
Unterschied . . . . 40°,2.

NB. Die tæglichen Minima und Maxima mittelst Register-Thermometer ausgemittelt.

Richtung des Windes um Mittag.

	N.	NO.	O.	SO.	S.	SW.	W.	NW.
Jan.	—	2	14	7	4	3	1	—
Febr.	—	—	16	—	4	6	2	—
Mærz.	—	—	15	3	1	2	10	—
April.	3	1	7	—	4	3	12	—
Mai.	3	1	13	2	1	1	10	—
Juni.	3	1	11	1	3	6	5	—
Juli.	1	3	15	—	3	2	6	1
Aug.	—	2	11	—	4	—	12	2
Sept.	—	2	9	—	1	7	10	1
Oct.	2	2	20	2	1	1	3	—
Nov.	—	1	4	4	15	6	—	—
Dec.	1	1	8	2	12	4	3	—
Summen.	13	16	143	21	53	41	74	4

Witterung.

	Anzahl der Tage, an welchen stattgefunden:							
	I. Regen.	II. Schnee.	III. Regen u. Schnee.	IV. Riesel.	V. Hagel.	VI. Gewitter.	VII. Donner.	VIII. Fast ganz bedeckt.
Jan.	—	7	7	—	—	—	—	13
Febr.	6	4	10	—	—	—	—	9
Mærz.	8	1	9	—	—	—	—	8
April.	17	1	18	—	—	2	2	13
Mai.	12	—	12	—	—	—	—	6
Juni.	19	—	19	—	—	4	5	14
Juli.	17	—	17	—	1	7	7	3
Aug.	11	—	11	—	—	6	6	6
Sept.	19	—	19	—	—	2	2	16
Oct.	3	1	4	—	—	—	—	5
Nov.	6	2	8	—	—	—	—	10
Dec.	1	9	10	—	—	—	—	12
Summen.	119	25	144	—	1	21	22	115

NB. Die Regen- und Schneetage sind mit mœglichster Sorgfalt aufgezæhlt. Auch ganz schwache Regen sind angemerkt. III ist schon in I und II enthalten, ebenso IV in III. VII enthælt alle Gewitter, welche theils am Beobachtungsorte selbst stattgefunden, theils in einiger Entfernung vorübergegangen sind; VI, nur diejenigen am Beobachtungsorte selbst.

Barometer-Stand

auf 0° R. reduciert, in Pariser Zoll und Linien.

	Mittlerer Stand.				Unterschied über Stand von 3 Uhr Abends.			Monatliche Extreme.		
	9 Uhr Morg.	12 Uhr.	3 U. Ab.	0 U. Ab.	9 U. M.	12 Uhr.	0 U. A.	Minima.	Maxima.	Untersch.
	'' '''	'''	'''		'''	'''		'' '''	'' '''	'''
Jan.	25. 10,16	10,08	10,05		0,11	0,03		25. 5,17	26. 3,97	10,80
Febr.	26. 0,35	0,09	0,06		0,29	0,03		» 5,86	» 5,45	11,59
Mærz.	25. 11,52	11,42	11,35		0,17	0,07		» 8,19	» 1,19	5,00
April.	» 9,10	8,86	8,70		0,40	0,16		» 4,59	» 0,22	7,63
Mai.	» 11,05	10,98	10,82		0,23	0,16		» 7,63	» 1,65	6,02
Juni.	26. 0,07	25. 11,96	11,90		0,17	0,06		» 8,46	» 3,20	6,74
Juli.	» 0,73	0,62	0,52		0,21	0,10		» 9,80	» 2,80	5,00
Aug.	25. 11,71	11,56	11,46		0,25	0,10		» 7,92	» 2,55	6,63
Sept.	» 11,95	11,81	11,68		0,27	0,13		» 8,78	» 3,52	6,74
Oct.	26. 1,56	1,41	1,26		0,30	0,15		» 7,08	» 4,21	9,13
Nov.	» 0,28	0,11	25. 11,95		0,33	0,16		» 6,26	» 3,74	9,48
Dec.	25. 11,56	11,52	11,52		0,04	0,00		» 8,77	» 2,22	5,45
Mittel	25. 11,67	11,54	11,44		0,23	0,10				

Hœchster Barometer-Stand im Jahr 26'' 5,'''45 (*d.* 10. *Febr.*)
Tiefster » » » 25 4, 59 (*d.* 30. *April.*)
Grœsster Unterschied . . 1'' 0,'''86

Luft-Temperatur.

Thermometer R.

	9 Uhr M.	12 Uhr.	3 Uhr A.	0 U. A.	NB. Minima.	Maxima.	Untsc.	Mittel.	Grœsster tægl. Untersch.	Grœsste monatliche Aenderung des Therm. Minima.	Maxima.	Untsc.	Hygromtr. de Saussur 3 Uhr A.
Jan.	— 2°,1	— 0°,4	— 1°,1							— 12°,0	+ 6°,0	18°,0	
Febr.	+ 1,8	+ 3,9	+ 3,2							8,8	9,6	18,4	
Mærz.	5,0	6,6	6,5							2,4	11,7	14,1	
April.	9,3	11,0	11,2							+ 2,5	17,5	15,0	
Mai.	11,1	12,8	13,0							3,0	17,3	14,3	
Juni.	13,0	14,5	14,6							4,0	20,4	16,4	
Juli.	15,8	17,3	17,1							9,2	21,0	11,8	
Aug.	14,8	16,7	16,7							7,0	21,8	14,8	
Sept.	10,6	12,2	12,2							3,5	18,6	15,1	
Oct.	10,0	12,5	12,6							5,0	19,3	14,3	
Nov.	3,6	4,8	4,4							— 6,5	12,5	19,0	
Dec.	0,8	2,3	9,3										
Mittel	+ 7,8	+ 9,5	+ 9,3										

Hœchster Thermometerstand im Jahr + 21°, 8 (*den* 4. *Aug.*)
Tiefster » » » — 12, 0 (*den* 31. *Jan.*)
Unterschied . . . . 33°, 8

NB. Die tæglichen Minima und Maxima mittelst Register-Thermometer ausgemittelt.

Richtung des Windes um Mittag.

	N.	NO.	O.	SO.	S.	SW.	W.	NW.
Jan.	—	1	3	1	18	7	1	—
Febr.	2	—	4	3	13	5	1	—
Mærz.	—	—	14	—	4	5	8	—
April.	1	2	12	3	2	3	7	—
Mai.	2	1	15	1	1	4	5	2
Juni.	—	—	10	—	3	3	13	1
Juli.	2	3	14	1	2	2	7	—
Aug.	2	2	18	2	3	—	4	—
Sept.	—	2	17	1	2	5	3	—
Oct.	—	2	12	6	5	5	1	—
Nov.	1	1	4	1	9	8	6	—
Dec.	1	3	6	2	10	7	2	—
Summen.	11	17	129	21	72	54	58	3

Witterung.

	Anzahl der Tage, an welchen stattgefunden:							
	I. Regen.	II. Schnee.	III. Regen und Schnee.	IV. Riesel.	V. Hagel.	VI. Gewitter.	VII. Donner.	VIII. Fast ganz bedeckt.
Jan.	1	6	7	—	—	—	—	10
Febr.	4	7	11	—	—	—	—	9
Mærz.	11	5	16	—	—	—	—	14
April.	11	1	12	—	—	3	4	11
Mai.	18	—	18	—	—	2	4	12
Juni.	17	—	17	—	—	4	5	10
Juli.	16	—	16	—	1	10	10	5
Aug.	16	—	16	—	—	5	5	5
Sept.	15	—	15	—	—	2	2	9
Oct.	5	—	5	—	—	—	—	4
Nov.	8	10	18	—	—	—	—	13
Dec.	5	5	10	—	—	—	—	14
Summen.	127	34	161	—	1	26	30	116

NB. Die Regen- und Schnee-Tage sind mit mœglichster Sorgfalt aufgezæhlt. Auch ganz schwache Regen sind angemerkt. III ist schon in I und II enthalten, eben so IV in III. VII enthælt alle Gewitter, welche theils am Beobachtungsorte selbst stattgefunden, theils in einiger Entfernung vorüber gegangen sind; VI, nur diejenigen am Beobachtungsorte selbst.

Barometer-Stand

auf 0° R. reduciert, in Pariser Zoll und Linien.

	Mittlerer Stand.				Unterschied über Stand von 3 Uhr Abends.			Monatliche Extreme.		Untersch.
	9 Uhr Morg.	12 Uhr.	3 U. Ab.	0 U.Ab.	9 U. M.	12 Uhr.	0 U. A.	Minima.	Maxima.	
	″ ‴	‴	‴		‴	‴		″ ‴	″ ‴	‴
Jan.	26. 0,30	0,18	0,14		0,16	0,04		25. 6,34	26. 4,92	10,58
Febr.	» 0,68	0,50	0,46		0,22	0,04		» 7,55	» 3,59	8,04
Mærz.	25. 11,36	11,23	11,01		0,35	0,22		» 6,31	» 2,96	8,65
April.	» 11,72	11,50	11,36		0,36	0,14		» 6,48	» 5,50	11,02
Mai.	» 11,98	11,79	11,70		0,28	0,09		» 7,42	» 3,70	8,28
Juni.	» 11,72	11,57	11,49		0,23	0,08		» 7,22	» 3,42	8,20
Juli.	26. 1,11	0,98	0,84		0,27	0,14		» 11,23	» 2,85	3,62
Aug.	» 1,01	0,79	0,63		0,38	0,16		» 8,88	» 3,60	6,72
Sept.	» 2,19	2,05	1,93		0,26	0,12		» 10,79	» 5,44	6,65
Oct.	» 2,19	2,06	1,88		0,31	0,18		» 9,68	» 4,57	6,89
Nov.	25. 11,71	11,67	11,61		0,10	0,06		» 7,94	» 2,91	6,97
Dec.	26. 0,80	0,71	0,61		0,19	0,10		» 7,25	» 4,25	9,00
Mittel	26. 0,56	0,42	0,31		0,25	0,11				

Hœchster Barometer-Stand im Jahr . . . . 26″. 5‴,50 (*d.* 4. *April.*)
Tiefster » » » . . . . 25. 6, 31 (*d.* 20. *Mærz.*)
Grœsster Unterschied . . . . 0″.11‴,19.

Luft-Temperatur.

Thermometer R.

	9 Uhr M.	12 Uhr.	3 Uhr A.	0 U. A.	NB. Minima.	Maxima.	Untsc.	Mittel.	Grœsster tægl. Untersch.	Grœsste monatliche Aenderung des Therm. Minima.	Maxima.	Untsc.	Hygromtr. de Saussure 3 Uhr A.
Jan.	— 2°,1	— 0°,3	— 0°,2							— 8°,0	+ 6°,5	14°,5	
Febr.	0,2	+ 2,2	+ 2,1							5,0	4,8	9,8	
Mærz.	+ 3,0	4,8	5,2							3,2	10,6	13,8	
April.	7,3	9,8	10,3							3,0	14,4	17,4	
Mai.	9,9	11,9	11,9							1,0	20,3	21,3	
Juni.	13,4	15,1	14,4							+ 7,0	19,9	12,9	
Juli.	15,5	17,6	17,8							10,0	24,0	14,0	
Aug.	16,7	18,3	18,1							8,2	23,2	15,0	
Sept.	11,3	13,5	13,4							4,2	16,6	12,4	
Oct.	7,0	9,1	9,3							0,5	15,7	15,2	
Nov.	2,9	3,9	3,6							— 1,2	10,0	11,2	
Dec.	0,1	1,6	1,5							6,0	9,2	15,2	
Mittel	+ 7,1	+ 9,0	+ 8,9										

Hœchster Thermometerstand im Jahr + 24°,0 (*den* 14. *Jul.*)
Tiefster » » — 8°,0 (*den* 2. *Jan.*)
Unterschied . . . . 32°,0.

NB. Die tæglichen Minima und Maxima mittelst Register-Thermometer ausgemittelt.

Richtung des Windes um Mittag.

	N.	NO.	O.	SO.	S.	SW.	W.	NW.
Jan.	2	1	10	6	3	6	3	—
Febr.	1	—	15	2	11	—	—	—
Mærz.	—	2	12	1	6	6	4	—
April.	1	5	16	2	1	3	2	—
Mai.	2	3	16	—	2	1	6	1
Juni.	1	3	7	5	3	3	8	—
Juli.	—	3	12	1	—	2	11	2
Aug.	1	2	15	2	—	5	6	—
Sept.	—	1	17	2	—	4	6	—
Oct.	—	—	16	4	8	1	2	—
Nov.	—	2	19	—	1	3	5	—
Dec.	1	—	7	1	13	6	3	—
Summen.	9	22	162	26	48	40	56	3

Witterung.

	Anzahl der Tage, an welchen stattgefunden:							
	I. Regen.	II. Schnee.	III. Regen u. Schnee.	IV. Riesel.	V. Hagel.	VI. Gewitter.	VII. Donner.	VIII. Fast ganz bedeckt.
Jan.	3	4	7	—	—	—	—	7
Febr.	1	2	3	—	—	—	—	1
Mærz.	4	7	11	—	—	—	—	8
April.	8	1	9	—	—	1	2	4
Mai.	12	3	15	—	—	6	7	6
Juni.	17	—	17	—	1	5	5	8
Juli.	7	—	7	—	—	4	6	6
Aug.	11	—	11	—	1	8	11	5
Sept.	8	—	8	—	—	—	2	6
Oct.	8	—	8	—	—	—	—	5
Nov.	6	4	10	—	—	—	—	24
Dec.	5	8	13	—	—	—	—	12
Summen.	90	29	119	—	2	24	33	92

NB. Die Regen- und Schneetage sind mit mœglichster Sorgfalt aufgezæhlt. Auch ganz schwache Regen sind angemerkt. III ist schon in I und II enthalten, ebenso IV in III. VII enthælt alle Gewitter, welche theils am Beobachtungsorte selbst stattgefunden, theils in einiger Entfernung vorübergegangen sind; VI, nur diejenigen am Beobachtungsorte selbst.

Höhen-Unterschied von Basel und Bern,

berechnet aus barometrischen 10° tægigen Mitteln, nach **Tables hypsométriques publiées par J. C. Horner. Zurich 1827.**

	1826 *).			1827 *).			1828.			1829.			1830.			Monatliche Resultate.
	9 Uhr.	12 Uhr.	3 Uhr.	9 Uhr.	12 Uhr.	3 Uhr.	9 Uhr.	12 Uhr.	3 Uhr.	9 Uhr.	12 Uhr.	3 Uhr.	9 Uhr.	12 Uhr.	3 Uhr.	
	toises.	toises.	toises.	toises.	toises.	toises.	toises.	toises.	toises.	toises.	toises.	toises.	toises.	toises.	toises.	toises.
Jan.				137,8	140,3	137,7	135,3	138,1	138,4	138,6	139,7	139,8	138,2		139,8	Sum. 1523,7 Mittel 138,52
Febr.				137,1	140,5	140,3	138,6	141,1	139,9	138,6	141,7	141,4	135,4	138,9	136,2	Sum. 1669,7 Mittel 139,14
Mærz.				135,4	136,7	137,6	138,6	141,1	137,9	139,6	142,1	142,0	138,3	141,5	140,3	Sum. 1671,1 Mittel 139,26
April.	144,8	136,6	144,6	139,1	142,6	141,8	140,1	142,7	140,7	138,5	140,6	138,9	138,1	138,5	138,6	Sum. 2106,2 Mittel 140,41
Mai.	143,5	147,0	144,2	141,2	143,6	142,2	142,4	143,5	145,1	143,0	144,9	143,7	143,5	144,8	143,5	Sum. 2156,1 Mittel 143,74
Juni.	144,0	144,4	151,5	143,5	146,6	144,4	141,5	144,2	143,4	139,5	140,9	140,7	139,0	141,5	140,9	Sum. 2136,0 Mittel 142,40
Juli.	142,7	142,5	143,1	147,4	149,0	148,7	138,0	139,2	138,5	138,6	140,2	138,9	140,6	142,2	139,2	Sum. 2128,8 Mittel 141,92
Aug.	142,2	143,8	142,7	142,1	142,3	142,2	138,0	138,5	139,0	139,5	141,1	140,6	139,9	139,5	140,5	Sum. 2111,9 Mittel 140,80
Sept.	140,7	141,9	142,2	143,2	143,0	142,1	137,6	139,1	138,7	138,1	139,7	138,8	140,0	141,2	139,2	Sum. 2105,5 Mittel 140,57
Oct.	141,3	141,0	141,8	140,0	141,5	141,2	138,4	141,2	139,4	138,7	141,7	140,5	139,8	142,7	140,6	Sum. 2109,8 Mittel 140,65
Nov.	139,7	141,3	141,4	138,1	140,0	139,0	134,9	138,6	137,1	138,3	140,5	140,3	136,8	138,2	138,1	Sum. 2083,2 Mittel 138,87
Dec.	137,7	139,5	139,4	136,1	139,5	139,2	135,3	137,3	136,6	141,0	142,7	142,1				Sum. 1666,4 Mittel 138,87
	1276,6 141,84	1278,0 142,00	1290,9 143,43	1681,0 140,08	1705,6 142,13	1696,4 141,37	1658,7 138,17	1684,6 140,38	1674,7 139,50	1672,0 139,33	1695,8 141,32	1687,7 140,64	1529,6 139,05	1409,0 140,90	1536,9 139,72	

*) Die Beobachtungen von 1826 und 1827 in Basel beziehen sich auf ein anderes Barometer, und auf einen andern Standpunkt, als in den Jahren 1828 bis 1830. Es müssen 0,06 von den Stænden 1826 und 1827 abgezogen werden, um sie mit den spætern vergleichbar zu machen, oder ungefæhr 0,8 Toisen in den Hœhen-Unterschieden. Um diese Grœsse wæren somit alle unter 1826 und 1827 stehenden Zahlen zu vermindern. Sie beziehen sich dann alle auf das Barometer, welches seiner Zeit von Hrn. Horner, junger, mit den übrigen Barometern ist verglichen worden, und welches 67 Pariser Fuss über dem Nullpunkt des Rheinmessers stand. Die Beobachtungen in Bern beziehen sich sæmmtlich auf das næmliche von Hrn. Horner verglichene Barometer, und auf den næmlichen Standpunkt (28,2 P. F. über Boden des Münsters, 80,75 unter Boden der Sternwarte).

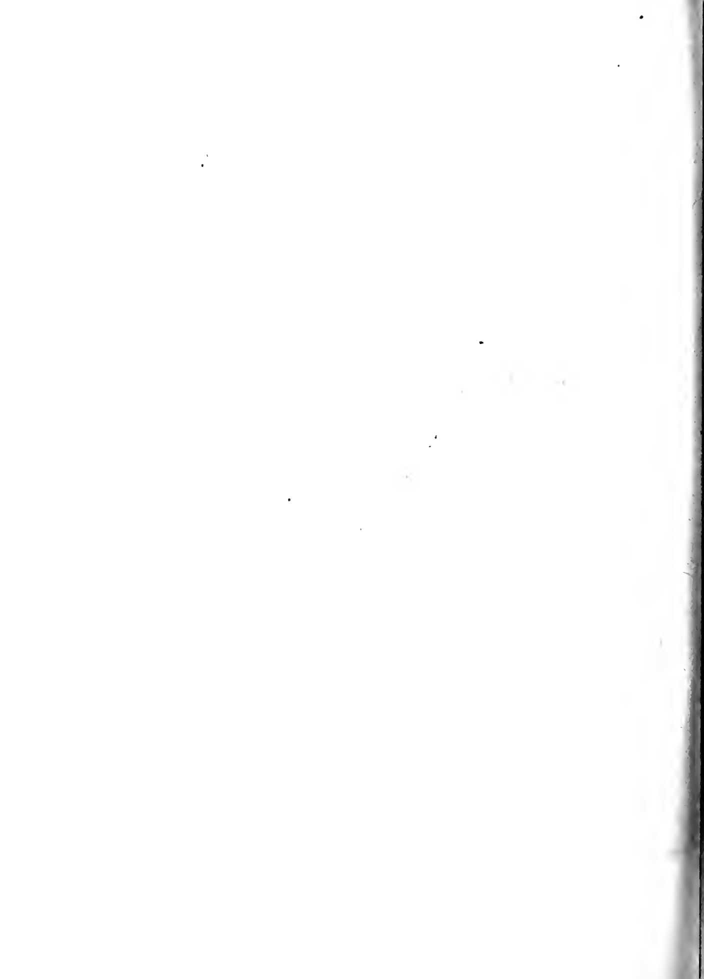
OBSERVATIONS GÉOLOGIQUES

SUR LE

JURA SOLEUROIS,

PAR

A. GRESSLY.



COUP-D'OEIL GÉNÉRAL

SUR LA CONFIGURATION GÉOGRAPHIQUE ET LA CONSTITUTION GÉOLOGIQUE DU CANTON DE SOLEURE ET DES CONTRÉES LIMITROPHES.

Avant d'exposer le résultat de mes observations géologiques sur le Jura soleurois et les contrées limitrophes, j'ai pensé qu'une esquisse succincte de la configuration géographique et de la constitution géologique de ces régions, serait d'autant plus indispensable, que la carte géologique qui est destinée à accompagner ce travail, ne pourra être publiée que dans un prochain volume des Mémoires de la Société helvétique d'histoire naturelle.

Le Canton de Soleure, situé, d'après M. l'ingénieur Walker, entre les 47° 4′ 30″ et 47° 30′ lat. nord., et les 5° 3′ 47″ et 5° 40′ 48,8″ long. or. de Paris, comprend un espace d'environ 14 milles carrés, dont les limites présentent des contours fort irréguliers, et dont trois parties, le Steinhof, le Leimenthal et Lützel, sont même entièrement isolées entre les cantons de Bâle et de Berne et le territoire français. On peut, en y ajoutant quelques parties limitrophes des pays voisins, pour compléter l'étendue véritable du Jura soleurois, porter à 20 milles carrés la surface du pays sur lequel s'étendent mes recherches.

Le Jura soleurois est borné, au nord, par le plateau de Bâle-campagne et le grand bassin alsatique, au sud, par le bassin de la basse Suisse, dont il est séparé par l'Aare, qui baigne le pied des chaînes jurassiques les plus

méridionales, depuis Grange jusqu'à Aarau. A l'est, il confine aux Cantons de Berne, de Bâle et d'Argovie; à l'ouest, au Jura bernois ou à l'ancien évéché de Bâle.

Cette surface ne présente ni un niveau égal, ni une constitution géologique semblable, dans le sol qui la compose. Loin de là, la partie la plus considérable est traversée, dans toute sa longueur du nord-est au sud-ouest, par une vaste série de chaînes de montagnes, qui occupent en même temps sa plus grande largeur. Ces chaînes, en apparence parallèles, décroissent en hauteur dans la direction de l'est à l'ouest, et sont couronnées, dans toute leur étendue, de nombreuses cîmes s'élevant de 600 à 1400 mètres et davantage au dessus du niveau de la mer; de même aussi tout le sol s'abaisse, à quelques exceptions près, de l'est à l'ouest, ou du bassin suisse vers le bassin alsatique. Les principales de ces chaînes sont les cinq suivantes :

1° *La chaîne du mont Terrible* ou *du Lomont*, qui naît près de Regensberg, sur les confins des cantons de Zurich et d'Argovie, où elle porte le nom de Lægern, et traverse, en ligne directe de l'est à l'ouest, l'Argovie, en passant par Baden, Schinznach (Gyslifluh 2383′), près d'Aarau (Wasserfluh 2880′), près de Waldenbourg (Wysenberg 3110′), de Reigoldswyl (Wasserfalle 2844′), de Ramstein (Vogelberg 3578′), de Bærschwyl, de Delémont, de Rangiers, où elle forme le Mont Terrible proprement dit (2678′), et plus loin la Roche d'or (2832′) et le Lomont (2872′), dans le Dépt. du Doubs, et va expirer aux environs de Besançon, après un trajet d'environ 40 lieues. De ce tronc principal de notre Jura naissent successivement, à peu de distance l'une de l'autre, entre Aarau, Olten, Eptingen et Waldenbourg :

2° *La chaîne du Blauenberg* (2652′), au nord de la précédente, entre le bassin alsatique et le val de Laufon. Elle se perd, après un trajet de 9 à 11 lieues environ, dans les collines du plateau jurassique de l'Ajoie, aux environs de Porrentruy.

3° *La chaîne du Passwang* (Passwang 3692′; Rothmatte 3733′), au sud de la chaîne du Mont Terrible, entre la vallée de Beinwyl et le val

de Mummliswyl. Elle naît à Eptingen et, après un trajet de 7 à 8 lieues, donne naissance aux chaînes de Courrendelin et du Raimeux, qui se distribuent dans le Jura bernois.

4° *La chaîne du Hauenstein*, au sud de la précédente, entre le Val de Mummliswyl et le Val de Balstall et de Matzendorf. Elle naît à la Schaafmatte, près d'Olten, porte les cîmes des deux Hauenstein (3138′ et 2268′) le Wannenberg (3340′), la montagne de Laupersdorf, le Graytery (3028′), le Moron (4151), et se perd enfin dans le plateau des Franches-Montagnes.

5° *La chaîne du Weissenstein*. Elle prend son origine sur le versant sud de la précédente, près de Hägendorf aux environs d'Olten et est couronnée des plus hautes sommités du Jura soleurois (Röthefluh 4432′ et la Haasematte (4488′). Cette chaîne borde le bassin suisse, sur une étendue d'environ 10 à 12 lieues et se partage, près de Grange, en trois chaînes, dont l'une forme le Chasseral, et dont les deux autres se perdent, l'une au bord du lac de Bienne, et l'autre dans le plateau des Franches-Montagnes.

De toutes ces chaînes se détachent des rameaux plus ou moins considérables, qui disparaissent bientôt après leur naissance, sans influer sensiblement sur la configuration topographique du pays.

Les chaînes principales encaissent des vallées longitudinales profondes, peu larges en général, s'évasant vers leur milieu et se resserrant vers leurs deux extrémités, au point de ne former, entre leurs parois abruptes, que des gorges étroites qui servent de communication entre les vallées longitudinales. Des cluses diverses, très-tortueuses, coupent en outre les chaînes perpendiculairement à leurs axes, et ne laissent souvent qu'un passage à peine suffisant pour les torrens et les routes de l'intérieur; telles sont les cluses de Balstall, de Mummliswyl, de St. Joseph, d'Erschwyl.

Les diverses vallées longitudinales du Jura soleurois appartiennent à trois bassins hydrographiques différens.

Le premier est le val de Laufon, entre la chaîne du Blauenberg et la chaîne du Mont Terrible, vallée à-peu-près circulaire, qui communique par les gorges de la Birse, d'une part, avec le bassin de Delémont et

d'autre part, avec le grand bassin alsatique, qui comprend encore les alentours de Bâle. La vallée très-irrégulière de Beinwyl s'y rattache par la cluse d'Erschwyl et lui amène, au moyen de la Lussel, toutes les eaux du versant sud du Passwang, qui forme dans ces régions la ligne de partage entre le bassin suisse et le bassin alsatique. Le val de Laufon reçoit en outre les ruisseaux des vallées de soulèvement de Meltingen et de Bærschwyl au sud.

Le second bassin est celui de la vallée de Mummliswyl, situé entre les chaînes du Passwang et du Hauenstein. La vallée de Goldenthal n'en est que le prolongement occidental qui communique par le col de Solterschwand avec le Moutier-grand-val, appartenant au système hydrographique de la Birse.

La cluse de Mummliswyl ouvre vers le sud, à travers la chaîne du Hauenstein, une communication directe avec un troisième bassin, celui de Balstall, situé entre les chaînes du Hauenstein et du Weissenstein. Il s'étend à l'est vers Holderbank et Bärenwyl; à l'ouest, il communique avec la vallée de Welschenrohr, qui n'en est qu'une dépendance séparée du bassin principal par l'étranglement de Herbetswyl, et qui communique elle-même, par la cluse de St. Joseph, avec le Moutier-grand-val. Enfin, le bassin de Balstall débouche par une cluse très-remarquable, dans le bassin suisse, auquel il amène, au moyen de la rivière de la Dünneren, les eaux de toute la partie moyenne du Jura soleurois.

L'élévation de ces divers bassins et de leurs annexes dépend plutôt de leur situation plus ou moins rapprochée de la chaîne centrale du Passwang, qui forme la ligne de partage général entre les bassins alsatique et suisse, que de la hauteur absolue des chaînes interceptantes. Cependant elle suit, en thèse générale, la loi d'abaissement général du pays et de ses montagnes, dans la direction de l'est à l'ouest ou du bassin suisse vers le bassin alsatique. Ainsi, la vallée de Laufon est élevée de 1065′ à 1300′ au dessus du niveau de la mer, ou, d'après les observations de M. Mérian, de 313′ à 548′ au-dessus du zéro du Rhénomètre de Bâle, qui est à 752′ et le point le plus bas de la Suisse. Le bassin de Mummliswyl est élevé

en son point le plus bas, à 1686'; et celui de Balstall s'abaisse jusqu'à 1493'. Enfin, la plaine entre Soleure et Oeningen varie entre 1180' et 1310'.

On conçoit, d'après cette esquisse, que des terrains de nature très-diverse doivent affleurer dans des régions aussi accidentées et traversées par des chaînes aussi nombreuses, à pentes habituellement très-escarpées, rocheuses, et assez souvent dépourvues, presqu'en entier vers leurs cîmes, de cette riche végétation forestière qui pare les flancs de nos montagnes. Tous les terrains qui paraissent à la surface, offrent des caractères tranchés, comme nous le verrons par la suite; et déjà au premier coup-d'œil on remarque leur séparation en deux grandes séries distinctes.

Dans la première, les couches des terrains se présentent constamment dans une position anormale; redressées et tourmentées de mille manières, elles constituent la charpente de nos montagnes. Toutes appartiennent aux formations secondaires du Trias et des Oolithes, et sont caractérisées par tous leurs phénomènes, comme des dépôts marins du vaste océan qui recouvrit autrefois de ses eaux toute l'Europe, sauf quelques îles et îlots plus ou moins considérables, tels que les Vosges et la Forêt-Noire dans notre voisinage.

La seconde de ces séries déploie ses terrains aux alentours de notre Jura et dans les vallées longitudinales intérieures, qu'encaissent les diverses chaînes jurassiques. La stratification est généralement discordante avec celle des terrains de la première série, ou ne coïncide qu'accidentellement avec elle; et par suite de perturbations postérieures. Ces terrains ne produisent en outre jamais ni les points culminans, ni autres accidens hardis des chaînes jurassiques; ils ne recouvrent pas non plus de plateaux élevés, où ils pourraient cependant se maintenir, malgré leur peu de consistance, s'ils y avaient jamais existé; ils remplissent au contraire, en général, le fond et les sinuosités de la plaine et des vallées longitudinales et se distinguent des terrains précédemment cités par tous leurs caractères pétrographiques et paléontologiques. Ce sont : le terrain du minerai de fer en grains (*Bohnerz*), la molasse, les calcaires d'eau douce et les dépôts diluviens et modernes.

M. Thurmann a démontré d'une manière frappante, dans ses notes sur la distribution phytographique et dans son itinéraire du Jura bernois, en tout si analogue au Jura soleurois, combien cette distribution des terrains et la configuration topographique qui en est le résultat, influent sur le caractère d'un pays, sur ses produits naturels, et même sur les dispositions physique et morale de ses habitans. Les hautes chaînes se distinguent par une flore subalpine et une population presqu'exclusivement pastorale, dispersée dans ses châlets et hameaux, et conservant, grâce à son isolement, la simplicité de ses mœurs antiques avec les idées et les préjugés du moyen âge. Les collines tertiaires des vallées et de la plaine nourrissent un peuple plus agricole, vigoureux, habitué aux fatigues de ses travaux ruraux, jaloux de ses libertés et plus incliné aux innovations de la civilisation et de l'industrie modernes. Les parties basses enfin de la plaine, composées de dépôts tertiaires, diluviens et modernes, abondent en céréales et en prairies grasses ou montrent un sol tourbeux riche en combustibles, mais peu productif, sous le rapport agricole, quoique susceptible d'améliorations.

Ces diverses considérations m'engagent à diviser cette description géologique du Jura soleurois en plusieurs parties, d'après les diverses grandes séries des phénomènes qu'il présente.

Une première partie comprendra la description des terrains qui furent déposés avant le premier soulèvement principal de notre Jura, et qui forment, par conséquent, la charpente de nos montagnes.

Une seconde partie comprendra la description des divers phénomènes que présentent les chaînes du Jura soleurois, sous le rapport orographique.

Une troisième partie comprendra la description des divers terrains postérieurs au premier soulèvement jurassique.

Une quatrième partie, enfin, comprendra la description des modifications orographiques qu'ont éprouvées les chaînes jurassiques après la déposition des molasses.

J'appliquerai, dans une seconde livraison, qui sera accompagnée d'une carte géologique du Jura soleurois, les lois géologiques qui résultent de l'ensemble des phénomènes que présente notre Jura à un examen statistique de la géologie des régions que nous allons étudier dans leur généralité. Une foule de détails intéressans que j'ai dû passer sous silence dans l'exposé des caractères généraux, pour ne pas nuire par des faits isolés et des descriptions incohérentes à l'unité de l'impression, qui doit guider le géologue dans ses recherches, s'offriront à nos yeux, quand nous examinerons plus en particulier chaque chaîne, chaque vallée et chaque localité qui offre quelque intérêt.

PREMIÈRE PARTIE.

DESCRIPTION DES TERRAINS COMPOSANT LA CHARPENTE DES CHAINES JURASSIQUES DU CANTON DE SOLEURE ET DES CONTRÉES LIMITROPHES.

Les chaînes de montagnes qui traversent le Canton de Soleure et tout le nord-ouest de la Suisse, sont composées, comme dans le Jura bernois et français, de couches compactes et incohérentes, calcaires et marneuses, qui alternent entr'elles et renferment des assises accessoires moins importantes de minéraux siliceux, ferrugineux et autres. Le nombre des terrains représentés par ces couches est plus considérable, notamment au nord du canton et dans les régions voisines du Jura argovien et bâlois, que dans le reste du Jura suisse. Outre les divers groupes oolithiques, on y voit affleurer les terrains plus anciens de la formation triasique, qui montrent les tranches de leurs couches redressées. Les terrains soulevés comprennent ainsi, dans ces régions, toute la série secondaire, depuis le grès bigarré jusqu'au portlandien, qui se succèdent de bas en haut de la manière suivante :

I. *Formation triasique ou conchylienne*, qui comprend les terrains suivans :

1. Terrain du grès bigarré.
2. Terrain conchylien ou Muschelkalk.
3. Terrain keupérien ou marnes irrisées.

II. *Formation jurassique ou oolithique.*

A) *Groupe liasique*, divisé en :

1. Lias inférieur (grès du Lias et calcaire à gryphées arquées).
2. Lias supérieur, ou marnes liasiques.

B) *Groupe jurassique ou oolithique inférieur*, divisé en :

1. Marlysandstone et oolithe ferrugineuse.
2. Calcaires compactes et subcompactes ou Dogger.
3. Dalles nacrées, calcaires roux sableux, great-oolite et marnes à ostrea accuminata.

C) *Groupe jurassique moyen ou oxfordien*, divisé en :

1. Marnes oxfordiennes ou Oxford-clay.
2. Terrain à chailles.

D) *Groupe jurassique ou oolithique supérieur*, divisé en :

1. Terrain corallien, et
2. Terrain portlandien.

Cette classification m'a paru la plus naturelle et la plus favorable à l'étude des terrains secondaires redressés des régions qui nous occupent, parce qu'elle établit, par des coupes plus larges, des divisions constantes et évite des subdivisions trop artificielles ou purement locales. Enfin, elle permet de faire ressortir, mieux que tout autre système descriptif plus complexe, les caractères essentiels de nos terrains et leurs véritables rapports avec les analogues des pays étrangers. En effet, un système descriptif quelconque, emprunté à des géologues étrangers et appliqué strictement à l'étude d'un pays souvent très-éloigné, peut entraîner des inconvéniens graves qu'il est surtout facile de prévoir pour le Jura suisse, et que l'expérience a déjà constatés maintes fois. Souvent ce qui est parfaitement vrai pour une étendue considérable de pays, peut fort bien ne pas convenir du tout à telle autre région, qui n'en est que peu éloignée, et ce n'est qu'en étudiant sous tous les rapports, le plus minutieusement possible, un espace plus ou moins limité, et en comparant les données de plusieurs régions examinées de cette manière, que l'on arrive enfin à des résultats généraux qui peuvent faire apprécier d'une manière raisonnée la position géologique et le parallélisme plus ou moins probable de telle ou telle roche, de telle ou telle assise, et servir de base solide à une connaissance parfaite et fructueuse du mode, des conditions et des lois de formation de ces mêmes roches et assises.

Dans les régions que j'ai étudiées, peut-être plus que partout ailleurs, des modifications très-variées, soit pétrographiques, soit paléontologiques, interrompent, à chaque pas, l'uniformité universelle que l'on a prêtée jusqu'ici aux différens terrains dans les différens pays. Elles reparaissent même successivement dans plusieurs terrains, et frappent d'étonnement le géologue qui veut étudier la nature de nos chaînes jurassiques.

Souvent il s'arrêtera, avec surprise, devant des formations qu'il croyait bien connaître depuis long-temps. Egaré par une foi trop confiante aux dogmes géologiques reçus, qui généralisent souvent des faits purement locaux, il se méprendra peut-être sur des caractères qu'il a vus jusqu'ici n'appartenir qu'à tel ou tel terrain et à telle ou telle division en particulier; il sera même tenté de confondre complètement plusieurs terrains, et ira jusqu'à douter de leur existence.

Cependant un nouvel examen plus attentif, plus prolongé et surtout comparatif, lui fera reconnaître, combien la structure de notre Jura présente encore de faits ignorés, faits qui ouvriront une route nouvelle aux recherches géologiques et dont la portée ne sera calculable que quand celles-ci auront atteint tout leur développement et que les résultats auxquels elles conduisent auront été généralement appréciés à leur juste valeur.

Mon intention était d'appliquer à la contrée que j'habite les lois géologiques que M. Thurmann a vérifiées avec tant de talent et de bonheur sur les terrains du Jura bernois voisin; mais je me vis bientôt forcé de modifier successivement ces lois, d'après les régions diverses qui composent le Jura soleurois, et l'étude de ces diverses régions a nécessité de ma part un système de recherches différent de celui qu'on pratique généralement. Au lieu de me contenter d'un certain nombre de coupes verticales prises comme types descriptifs, j'ai poursuivi chaque terrain dans son étendue horizontale, aussi loin que possible, afin d'en étudier toutes les modifications.

Je suis parvenu, de cette manière, à reconnaître, dans la dimension horizontale de chaque terrain, des modifications diverses, bien déterminées, qui offrent des particularités constantes dans leur constitution pétro-

graphique aussi bien que dans les caractères paléontologiques de l'ensemble de leurs fossiles, et qui sont assujetties à des lois propres et peu variables.

Et d'abord il est deux faits principaux, qui caractérisent partout les ensembles de modifications que j'appelle *facies* ou *aspects de terrain* : l'un consiste en ce que *tel ou tel aspect pétrographique d'un terrain quelconque suppose nécessairement, partout où il se rencontre, le même ensemble paléontologique ; l'autre,* en ce que *tel ou tel ensemble paléontologique exclut rigoureusement des genres et des espèces de fossiles fréquents dans d'autres facies.*

S'il arrive, par hasard, que certains genres et espèces, propres à un facies, se retrouvent dans un autre facies, c'est une règle constante que les individus de ces genres et espèces sont beaucoup plus rares, bien moins développés et moins caractérisés que dans le facies ou ensemble général auquel ils appartiennent en propre. De même c'est toujours là où les caractères géognostiques des facies sont le mieux développés, que les ensembles paléontologiques se prononcent le mieux, que les genres et les espèces sont le plus nombreux et les individus le mieux caractérisés, le mieux développés et souvent dans un état de conservation parfaite. — Si les facies présentent des modifications intermédiaires, à caractères géognostiques mixtes, les fossiles participent aussi de ces caractères indécis. Ils sont alors généralement peu fréquens, mal conservés, mal développés, et appartiennent à des genres et des espèces peu nombreux; néanmoins on y rencontre parfois des fossiles bien conformés, qui appartiennent alors à des espèces pour la plupart différentes de celles des facies principaux, ou qui ne se trouvent que rarement dans ces derniers.

J'appuierai sur ces faits curieux dans la description de chaque terrain que nous étudierons successivement; car ils me paraissent répéter, sur une autre échelle et sous d'autres rapports, une loi semblable à celle qui régit, en général, les grandes divisions géologiques. Ils jouent, à l'égard des différens aspects d'un terrain, dans sa dimension horizontale, le rôle que

remplissent, à l'égard des grandes formations, dans la dimension verticale, certains fossiles, tels que l'Ammonite noueuse, la Gryphée arquée, les Baculites, etc., qui les caractérisent d'une manière si précise.

Je pense que les modifications, soit pétrographiques, soit paléontologiques, qu'éprouve un terrain dans son étendue horizontale, sont provoquées par les différentes stations et autres circonstances, qui influent, de nos jours encore, si puissamment sur les différens genres et espèces d'êtres organisés qui peuplent l'Océan et les mers actuelles. Au moins ai-je été souvent étonné de retrouver dans la distribution de nos fossiles les lois d'associations organiques, et dans l'ensemble des caractères pétrographiques et géognostiques correspondans, les conditions d'existence qui règnent dans le monde sous-marin.

J'indiquerai, dans la suite de la description de nos terrains, mon opinion sur tel ou tel facies que je présume être un dépôt littoral, ou de bas fond, ou un dépôt pélagique ou de haute-mer, sans attacher néanmoins à ces indications plus de valeur que les faits observés ne leur en donnent eux-mêmes; car je prévois la possibilité de devoir les modifier plus tard en quelques points, quand je connaîtrai tout l'ensemble des terrains de notre Jura, dans son étendue depuis le Randen, dans le canton de Schaffhouse, jusque dans les derniers embranchemens des chaînes jurassiques au delà de Genève, et depuis le bassin suisse jusqu'au pied des Vosges dans les départemens français du Doubs, du Jura et de la Haute-Saône.

Je me réserve donc de revenir plus tard sur le développement plus précis de ce sujet, lorsqu'une étude plus approfondie de tous les détails de la constitution paléontologique de nos terrains, d'une part, et des phénomènes qui se passent encore sous nos yeux dans les mers d'aujourd'hui, d'autre part, me permettra de les juger avec plus d'assurance et d'émettre une opinion plus motivée sur leurs relations.

En attendant, il ne sera peut-être pas déplacé d'indiquer ici brièvement ma manière actuelle d'envisager la corrélation qui existe entre la constitution géognostique des terrains et les associations d'organismes fossiles, qu'ils renferment.

D'abord, toutes les roches des terrains sédimentaires de notre Jura présentent deux types de formations différens :

a) ou les roches annoncent, par leur structure, une origine essentiellement *mécanique*, au milieu d'une mer agitée, telles que les roches bréchiformes, les oolithes grossières et les lumachelles ;

b) ou bien ces roches annoncent, par leur structure, une origine principalement *chimique*, dans une mer paisible, telles que les roches marneuses, marno-calcaires et les calcaires compactes, à pâte plus ou moins homogène, plus ou moins finement pisoolithiques, à pisoolithes confluentes avec la pâte.

Ces deux types de formation, tantôt purs, tantôt plus ou moins confondus, constituent déjà par leurs caractères pétrographiques, en se modifiant selon les stations littorales ou pélagiques, des facies fort distincts. Leurs caractères paléontologiques ne sont pas moins distinctifs, et correspondent toujours, jusque dans les moindres nuances, aux caractères pétrographiques et géognostiques, comme nous le verrons par la suite, en traitant de chaque terrain en particulier. Je n'indiquerai ici que les facies principaux et invariables pour tous nos terrains, aussi loin que j'en connais l'étendue par mes propres observations, d'autant plus que les sous-facies locaux et transitoires plus ou moins nombreux se laissent rattacher facilement aux facies principaux.

Les roches de nature bréchiforme, les lumachelles, les oolithes et pisoolithes, pour la plupart grossières, constituent le facies corallien et les dépôts qui en dérivent, tels que les charriages et les passages plus ou moins immédiats aux facies vaseux. Ces roches se caractérisent toujours comme des dépôts littoraux ou de bas-fond, et renferment seules l'ensemble des fossiles caractéristiques des bancs coralliens et de leurs annexes, composé principalement de coraux fixes, à axe calcaire massif ou branchu, résistant au choc des vagues et dont les genres et espèces vivans, tels que les Agaricies, les Astrées, les Oculines, les Caryophyllées, etc., construisent encore de nos jours, dans les mers intertropicales, les bancs et les récifs coralliens, si dangereux aux navires. Ces

polypiers sont toujours accompagnés d'autres organismes habituels aux récifs coralliens, qui paraissent se plaire dans les eaux continuellement agitées et renouvelées, et présentent aussi toujours un habitus fort propre à résister au choc des vagues, les uns étant fixés inébranlablement au sol, les autres étant doués d'une structure très-élastique, qui cède et fléchit devant l'impétuosité des vagues, mais reprend à l'instant son assiette naturelle, et sort victorieuse du combat incessant. Les formes extérieures des organismes et la disposition de leurs organes ne sont pas moins appropriées aux circonstances qui conditionnent leur existence. Souvent aussi toutes ces propriétés se réunissent pour atteindre le but proposé.

On y rencontre comme caractéristiques les divers Crinoïdes, qui sont soutenus sur une longue tige, rendue élastique et plus ou moins flexible par une infinité d'anneaux calcaires articulés, fixés les uns sur les autres par des fibres ligamenteuses, très-souples et contenues dans une forte gaine épidermique commune. Ils se cramponnent, presque tous, par une base large et infiniment ramifiée, ou par des bras onguiculés au sol sous-marin et aux corps qui y gisent. Les Echinodermes, surtout ceux à coquille sphéroïdale, et à disque aplati, composés d'une multitude de plaquettes épaisses, engrénées les unes dans les autres, et tout-à-fait propres à amortir les chocs, y abondent en espèces fort variées, tels que les genres Cidaris, Diadema et les Clypéastres. Les Spatangoïdes à coquille mince y manquent au contraire presque entièrement.

On remarque parmi les Acéphales des genres dont un grand nombre se fixent solidement au sol et aux autres corps immobiles. Dans ce cas sont les Ostrées et les Spondyles, à base d'attache large, et à coquille fortement plissée ou dentelée, pourvues d'éminences multiples crochues, aptes à embrasser de près les divers objets gisant au fond de la mer. D'autres, à coquille plus faible, se logeaient dans des cavités accidentelles, ou creusées par eux dans les corps les plus durs, et les plus résistans. Ce sont les Arcacées, et les genres perforans, tels que les Lithodomes et les analogues des Saxicaves, des Vénérupis, etc. D'autres enfin se garantissaient contre les injures des vagues, soit en se cachant dans des endroits plus

vaseux et abrités par les Coraux, et les Crinoïdes, comme les Astartes et leurs analogues, soit par un développement excessif de la masse calcaire de leur coquille, comme les Trichites, les Chamacées (Diceras) les Pernes et quelques autres espèces transitoires des facies vaseux. D'autres enfin éludaient les efforts destructeurs de l'Océan par l'extrême élasticité de leur coquille, tels que les Peignes, les Limes et les Térébratules, ces dernières étant soutenues en outre par une forte attache ligamenteuse en forme de tendon élastique.

Les Gastéropodes du facies corallien possèdent des propriétés caractéristiques identiques avec celles de l'ordre précédent. On y distingue surtout des Turbo, des Trochus, des Pleurotomaires, certaines Nérinées et un assez grand nombre d'espèces de genres analogues aux Monodontes, Patelles, Buccins, etc. Les Crustacés, sans être fréquens, ne manquent cependant pas, surtout ceux qui se rapprochent des Pagures, et dont on ne trouve guère que les fortes pinces. Les Céphalopodes, au contraire, et les poissons, sont rares; les reptiles paraissent manquer en entier, et lorsqu'ils s'y trouvent, ce n'est qu'accidentellement. Les Serpules incrustent abondamment tous les corps soit organiques, soit inorganiques.

Un caractère très-important et, pour ainsi dire, universel de tous les organismes du facies corallien, c'est d'être, en général, munis d'un test souvent énormément épais, et toujours fortement accidenté par des côtes, des stries, des piquans, des nœuds et autres ornemens qui leur donnent une physionomie toute particulière, bizarre, très-saillante et précieuse pour la détermination des stations qu'occupaient les organismes fossiles, dans un océan disparu depuis long-temps de la surface de nos terres continentales.

Le facies corallien comprend dans ses limites plusieurs sous-facies qui varient dans les différens terrains et régions de notre Jura, et dont la connaissance n'est pas indifférente pour l'étude des lois de la distribution des ensembles paléontologiques. En liant entre eux, par des passages graduels, les différens facies principaux, ces sous-facies s'expliquent les uns les autres et font apprécier les plus légères nuances dans les conditions

d'existence d'un monde organique enseveli dans la croûte terrestre. Ainsi, les lumachelles réunissent pétrographiquement par un lien intime le facies purement corallien au facies purement vaseux, en passant par les oolithes et les pisoolithes aux formes sableuses et graveleuses des facies vaseux. Des passages analogues d'un ensemble paléontologique à l'autre, accompagnent constamment ces transitions pétrographiques, et ce sont toujours les formes gracieuses qui y prédominent.

Les dépôts de charriage, quoique se rattachant intimément au facies corallien, duquel ils paraissent naître principalement, accompagnent et lient entre eux tous les facies, et ne possèdent, excepté quelques genres de fossiles qui tous recherchent les sols peu consistans, aucun ensemble zoologique propre. Ils empruntent suivant les circonstances aux divers facies, avec lesquels ils sont en contact, une partie de leurs caractères, en recevant d'eux les dépouilles solides de divers organismes, qu'ils réduisent successivement, en raison directe de leur plus ou moins grande distance des foyers de vie organique, en débris de plus en plus menus et enfin à l'état oolithique ou entièrement décomposé. En me réglant sur l'observation de ce fait, je suis arrivé plus d'une fois, en suivant les directions d'après lesquelles les débris augmentent successivement en nombre et se montrent mieux conservés, à des emplacemens, où se concentre, comme dans des foyers de vie, le développement organique des divers facies. Là on rencontre les fossiles en place, répandus avec une profusion vraiment prodigieuse, dans un état de conservation tel, qu'on peut en étudier jusqu'aux plus minutieux détails l'organisation et l'ensemble caractéristique, les mœurs et les habitudes, comme nous le verrons dans la suite des descriptions particulières de nos terrains.

Les roches de nature vaseuse, telles que les marnes, les calcaires compactes et subcompactes, finement grenues, subcristallines, avec peu d'oolithes fines, qui passent insensiblement aux pisoolithes concentriques, confluentes avec la pâte, les grès, les sables, etc., forment un second facies principal, non moins important que celui que je viens de caractériser, soit par son étendue dans notre Jura, qui dépasse même de beau-

coup celle du facies précédent, soit sous le rapport de ses ensembles paléontologiques, qui sont diamétralement opposés. Il se distingue, sous le rapport géognostique, par sa puissance médiocre, surtout dans les formes de littoral immédiat, par la constitution très-variable de ses dépôts cédant toujours à l'influence d'actions locales, qui, dans plusieurs terrains, ont donné lieu à des divisions fort nombreuses, qui n'ont de l'intérêt que pour les détails de régions restreintes et uniformes. On n'y voit presque point de coraux, si ce n'est quelques genres et espèces spongieuses, incrustantes et généralement sans base fixe bien apparente ou à base très-faible, lorsqu'elle existe. Les Crinoïdes sont rares, épars, et appartiennent généralement à des genres libres. Les Echinides le sont un peu moins, surtout les vrais Echinus et les genres voisins. Les Spatangoïdes accompagnent partout les roches vaseuses, mais plutôt celles de nature graveleuse, subsableuse que les vases proprement dites. Les Astérides, tels que les genres Asterias et Saccocoma y sont caractéristiques pour les vases proprement dites, aussi bien que pour les fins graviers et les sables. Il y a souvent une quantité prodigieuse d'acéphales libres, surtout des Solens, des Pholadomyes, des Myopsis (Ag.) des Jambonneaux, des Tellines, des Mytiles, des Modioles, des Corbules et les analogues des Isocardes, des Cucullées, etc.; un grand nombre d'Ostracées, parmi lesquelles on distingue des huîtres plates, faiblement attachées ou libres, et des Gryphées et Exogyres entièrement libres ou adhérentes. Parmi les Gastéropodes on rencontre le plus fréquemment des Rostellaires, des Ptérocères, des Natices, et les analogues des Turritelles et des Fasciolaires; parmi les Céphalopodes, quelques Nautiles, des Ammonites très-variées et des Bélemnites, tous rares ou fréquens, suivant les terrains et les sous-facies. Les Serpules sont plus rares que dans le facies précédent. Les crustacées offrent le genre Glyphea et ses analogues. Les poissons à dents en pavé sont des habitans bien caractéristiques pour les vases. Les reptiles s'y montrent surtout avec fréquence dans les terrains jurassiques supérieurs, mais ils sont plutôt restreints à quelques régions et emplacemens isolés que répandus généralement. Leurs débris caractérisent

surtout les lisières des littoraux immédiats de tous les terrains jurassiques et suivent alors moins strictement les lois de facies, sans abonder cependant si ce n'est dans le facies littoral vaseux.

Un caractère général et constant de tous les ensembles paléontologiques des facies à type vaseux, c'est que les genres et espèces d'organismes qui y règnent sont pourvus de têts bien moins propres à résister aux effets destructeurs du charriage. Les coquilles entre autres sont ordinairement fort minces, beaucoup plus lisses, moins accidentées et moins ornées de proéminences variées que dans le facies précédent, où elles portent un caractère de massivité résistante très-prononcé. Cependant on y rencontre quelquefois des genres et espèces pourvus d'une coquille fort épaisse, mais qui présente un tissu très-peu élastique et se détériore facilement par le frottement.

Ces phénomènes se prononcent d'une manière très-saillante dans les genres et espèces transitoires du type corallien au type vaseux : ainsi les Trichites, les Pernes et plusieurs autres genres offrent dans le facies corallien une coquille souvent énormément épaisse, tandis qu'ils n'ont dans les vases qu'un têt relativement fort mince; de même aussi les Limes et les Peignes, différemment ornés de côtes, de stries et d'épines dans le corallien, sont généralement presque lisses dans les dépôts vaseux, sans parler d'autres différences remarquables relatives à leur manière d'être dans les différentes stations, où des actions locales encore trop imparfaitement connues pour être énoncées d'une manière plus précise influent puissamment sur la distribution et la structure des organismes fossiles.

Un autre caractère distinctif des fossiles vaseux est celui d'appartenir presque exclusivement à des genres et espèces libres. Les Pentacrines même qui s'y rencontrent ne m'ont jamais montré des traces de leurs racines, soit que leur tige plus ou moins longue s'enfonce simplement par son extrémité inférieure dans la vase ou ne s'y implante que par des fibrilles bissiformes très-ténues ou embrasse de la même manière d'autres corps organisés gisant sur le fond marin. Les polypiers spongieux paraissent être dans le même cas.

Un autre facies du type vaseux est celui des régions subpélagiques et pélagiques, qui, quoique possédant des caractères pétrographiques très-analogues au littoral vaseux, diffère cependant de celui-ci par son ensemble caractéristique d'organismes fossiles et par ses phénomènes géognostiques.

Les dépôts pélagiques sont très-uniformément constitués, de nature homogène, régulièrement stratifiés, en bancs très-continus ou en massifs d'une puissance excessive et d'une structure fort obscure; cependant ces caractères sont aussi assujettis à certaines exceptions locales, par exemple quand les dépôts du charriage provoquent des perturbations plus ou moins considérables et rendent les phénomènes plus difficiles à démêler. D'autres causes, étrangères aux actions neptuniennes, qui ne se laissent encore que soupçonner, paraissent également avoir grandement modifié ces sédimens pendant leur déposition.

Ce qui caractérise le mieux ces dépôts, c'est le manque presque complet de fossiles sur de vastes étendues. En fait de polypiers, on n'y rencontre que des débris de coraux fixes mutilés et usés par le roulage, ou des individus totalement rabougris; en plus grand nombre des polypiers spongieux, à tissu fibreux, lâche et mou. On admet assez généralement que ces polypiers peuplent habituellement de grandes profondeurs, cependant il reste encore des doutes à résoudre à ce sujet. Dans nos terrains, ils se rencontrent plutôt sur le passage, entre les facies de haute mer et les facies littoraux que dans le facies pélagique proprement dit. Quelques régions et localités même me font penser que ces zoophytes peuplaient aussi, dans des circonstances données, les fonds vaseux de localités abritées contre les grosses vagues, telles que les golfes étroits et ensablés et les emplacemens derrière les récifs coralliens. Dans ce cas, ils sont toujours accompagnés d'une quantité plus ou moins considérable de fossiles caractéristiques du littoral vaseux et subcorallien, comme de coquilles libres et de certains Crinoïdes (Eugeniacrinus) et Echinoïdes particuliers. On pourrait séparer cet ensemble du facies pélagique, sous le nom de facies *subpélagique à polypiers spongieux*. Mais cette séparation

sera toujours plus ou moins difficile, au moins dans notre Jura, parce que ce facies se lie intimément, par des passages insensibles, au facies pélagique proprement dit, si toutefois celui-ci a pu se développer dans les océans presque universels des anciennes époques, qui étaient assurément bien moins profonds que l'Océan et les mers d'aujourd'hui. — Quoi qu'il en soit, il est certain qu'avec l'apparition des polypiers spongieux les fossiles des facies littoraux disparaissent successivement, à mesure qu'on s'éloigne des anciens rivages vosgiens et herzyniens. En revanche, les Bélemnites et les grandes espèces d'Ammonites commencent à s'y montrer en abondance. Mais ce sont alors des espèces très-différentes des espèces littorales, appartenant, quant aux Ammonites, pour la plupart aux familles des Planulates et Macrocéphales, tandis que celles des facies littoraux vaseux sont des Falcifères, des Arietès, et des Ornés. Les Bélemnites montrent des modifications semblables, mais moins sensibles dans leur coquille, qui est peu accidentée. De tous les autres organismes si abondans dans les facies littoraux, coralliens ou vaseux, il ne se trouve plus que quelques Térébratules, quelques Ostracées et autres semblables, qui paraissent s'accommoder de chaque station donnée, en subissant néanmoins des modifications plus ou moins notables, dont l'étude détaillée me paraît pouvoir conduire dans la suite à des résultats assez intéressans sur les lois biologiques des anciennnes créations.

Après avoir déterminé les principaux facies qui règnent dans nos terrains jurassiques, il nous reste à jeter un coup-d'œil sur les lois qui leur servent de base, et qui régissent leur distribution, soit dans le sens vertical, soit dans le sens horizontal.

Il résulte des faits que je viens d'indiquer précédemment, cette première loi :

Que chaque facies d'un terrain quelconque présente des caractères, soit pétrographiques et géognostiques, soit paléontologiques propres, bien distincts, qui sont en opposition directe avec les caractères qu'on suppose généralement au terrain et avec les caractères des autres facies du même niveau géologique.

Cette loi contribuera à rectifier la classification de certains terrains et de leurs subdivisions, en précisant leur position, et empêchera par là des erreurs graves dans la détermination du niveau géologique de localités séparées des grands massifs affectant des caractères particuliers.

Une seconde loi est intimément liée à cette première :

Les facies de même nature pétrographique et géognostique affectent, dans les différens terrains, des caractères paléontologiques très-analogues et se succèdent même généralement à travers une série plus ou moins nombreuse de terrains superposés les uns aux autres.

Cette loi me paraît présenter un grand intérêt, sous le rapport des déterminations zoologiques des fossiles et de l'application que l'on en fait, pour caractériser paléontologiquement les terrains et leurs divisions secondaires. Il existe souvent une grande ressemblance dans les formes organiques des fossiles de facies analogues, quoique appartenant à des terrains très-divers, et cette ressemblance est en grande partie cause que l'on a identifié bon nombre de fossiles de terrains différens; ce qui a conduit à l'opinion assez reçue, qu'il se trouve des fossiles identiques, non seulement dans des subdivisions et groupes distincts de terrains, mais même dans des formations séparées souvent l'une de l'autre, dans la série verticale de l'échelle géologique, par d'autres formations très-vastes. Un exemple frappant de cette nature nous est offert entre autres par les polypiers et les Echinodermes, qui, quoique très-ressemblans au premier coup-d'œil, montrent cependant à l'œil exercé du zoologiste anatomiste des différences très-marquées pour chaque groupe et chaque terrain de notre Jura. Sans vouloir trancher la question de savoir s'il existe des fossiles qui passent d'un terrain et même d'un groupe à l'autre, je crois devoir appeler ici l'attention sur un fait important, peu apprécié jusqu'à présent, basé sur ce principe que la surface extérieure des êtres organisés est toujours en rapport intime avec le milieu dans lequel ils vivent, ainsi que M. Agassiz l'a démontré avec tant de perspicacité dans ses leçons.

Ce que j'ai dit de la succession verticale des facies n'est cependant point sans exception, et il est bien naturel que cette loi se modifie d'après

l'aspect pétrographique et géognostique des roches et terrains : ainsi on ne devra pas être surpris de trouver dans une roche de nature vaseuse, superposée ou sousjacente à une roche corallifère, les fossiles qui habitent la vase ; mais ces fossiles vaseux n'indiqueront pas moins que les coraux, un dépôt de bas-fond ou littoral, quoique ces roches présentent un type différent, quant aux circonstances de leur déposition.

La distribution des facies, soit dans le sens horizontal, soit dans le sens vertical, est soumise encore à d'autres lois non moins importantes.

Tantôt les divers facies se limitent brusquement, dans le sens horizontal, tantôt ils passent l'un à l'autre par des variétés intermédiaires, à caractères vacillans, mal prononcés, et par l'effet des charriages qui mélangent les produits des divers facies et rendent ainsi les recherches très-difficiles.

Les passages brusques se remarquent particulièrement entre le facies à coraux très-prononcés et les vases pures, surtout quand les bancs de coraux sont circonscrits dans des dépôts subpélagiques ou pélagiques. D'autres fois ce passage se fait plus lentement et d'une manière bien moins sensible. C'est ce qui a lieu particulièrement entre les facies littoraux, coralliens et vaseux, qui le plus souvent se perdent l'un dans l'autre, comme par une irradiation de leurs caractères, depuis les centres ou foyers de développement riches en organismes, jusqu'à la périphérie qui ne montre que des débris mutilés, ou un certain nombre peu considérable de fossiles mal développés et indifférens.

La diversité des facies, dans le sens vertical, augmente dans toute la série soulevée de bas en haut et diminue de même graduellement en sens inverse. Cette loi présente des phénomènes fort curieux ; dans le bas, les facies pélagiques du type vaseux prédominent, et les autres ne commencent à se montrer d'une manière distincte, qu'à partir de l'oolithe inférieure, qui n'offre encore que des caractères ni pélagiques ni littoraux, mais bien un mélange obscur de tous. Nous verrons bientôt à quoi tient ce phénomène.

En outre, il peut aussi se faire qu'après un vaste dépôt pélagique, les facies littoraux apparaissent tout d'un coup, presque sans passages intermédiaires préalables. Ce phénomène, quoique peu fréquent, s'observe, comme le premier, à partir de l'oolithe inférieure. Il coïncide avec le passage brusque ou lent des facies, dans le sens horizontal des terrains, que je viens d'indiquer.

La diversité des facies augmente ou diminue suivant les régions. Elle augmente dans les régions où a lieu le passage entre le Jura français et bernois et le Jura argovien et wurtembergeois; mais cette limite une fois passée, elle diminue successivement, à mesure que l'on s'en éloigne. C'est ainsi que les chaînes jurassiques occidentales présentent des variations plus nombreuses dans leur constitution essentiellement littorale, que celles qui bordent, vers l'est, le bassin suisse et qui sont de nature plus particulièrement pélagique. Une ligne que l'on tracerait, en partant du Randen, dans le canton de Schaffhouse, jusque vers le Chatelu, dans le canton de Neuchâtel, parallèlement aux pieds de la Forêt-Noire et des Vosges, diviserait, presque rigoureusement, les facies littoraux et les facies pélagiques en deux zones jurassiques parallèles, très-distinctes. L'une, qui est occidentale et plus large, comprend la majeure partie de l'Argovie, le Canton de Bâle, les chaînes occidentales du Blauen et du Mont-terrible dans le Jura soleurois et bernois, une partie des chaînes entre Delémont et Moutier, et le plateau des Franches-montagnes presqu'en entier. De là, cette bande s'étend vers la Chaux-de-Fonds, le Chatelu où elle perd en partie ses caractères, ne formant plus qu'une limite extrême, très-découpée entre les dépôts pélagiques et la grande baie jurassique des départemens du Doubs et de la Haute-Saône, qui est occupée presque entièrement par des dépôts littoraux, qui décroissent successivement en puissance, depuis la frontière suisse jusqu'au pied des Vosges, et indiquent dans tous les terrains des caractères paléontologiques de plus en plus littoraux.

L'autre, la zone pélagique naît dans l'Argovie et forme une bande moins large comprenant les chaînes du canton de Soleure et du Jura ber-

nois, qui borde le bassin suisse et les vallées tertiaires qui y aboutissent. Cette bande se développe davantage dans le canton de Neuchâtel et paraît comprendre dans ses limites tout le Jura vaudois et genevois, qui ne présente presque que des dômes portlandiens d'une puissance énorme avec très-peu de fossiles.

Le facies subpélagique est intermédiaire à ces deux bandes littorale et pélagique, et forme un passage et un lien plus ou moins intime entr'elles. Dans le canton de Schaffhouse et dans l'Argovie ce facies prédomine sur les précédens et, tantôt plus littoral, tantôt plus pélagique, il y règne, depuis le portlandien jusque dans l'oolithe inférieure, à travers le terrain corallien proprement dit et les deux terrains de l'oxfordien. Il se montre dans le canton de Soleure, d'une manière très-distincte, et offre partout ses nombreux Cnemidium, Tragos, Scyphia, etc. On le retrouve caractérisé de la même manière dans le Jura neuchâtelois, etc.

Il est très-remarquable que toutes les découpures qui entament cette ligne, correspondent à des découpures semblables dans les rivages jurassiques le long de la forêt noire et des Vosges. Il suffit de rappeler celles du facies pélagique vis-à-vis du golfe alsatique, et de la baie de la Haute-Saône.

Cette manière d'étudier et d'envisager la constitution des terrains me paraît présenter les avantages immédiats suivans :

1° de réduire des phénomènes paléontologiques très-variés, épars comme au hasard et sans cohérence apparente, à des lois peu nombreuses, très-simples, intimement liées entre elles et en rapport avec la partie mécanique de la pétrographie et de la géognosie.

2° d'expliquer tous ces faits pétrographiques et géognostiques que présentent les roches sédimentaires et de les rendre profitables à la science, en les reportant du domaine d'une minéralogie stérile dans le domaine de la géologie, et en démontrant leurs rapports avec le développement progressif de la vie, tel qu'il s'est manifesté aux différentes époques de l'histoire de notre planète.

3° De pouvoir déterminer avec assez d'exactitude le relief du fond marin à diverses époques, jusqu'à son surgissement au dessus du niveau des eaux, et les divers accidens qui ont eu lieu dans l'Océan et ont influé avec plus ou moins d'énergie sur les terrains et les facies.

4° De préciser les époques des divers soulèvemens qu'a subis une chaîne de montagne ou un système de chaînes, au moyen du caractère littoral des terrains postérieurs qui s'y adossent.

Il me reste maintenant encore à dire quelques mots sur la manière dont je traiterai les descriptions spéciales de chaque terrain.

Une méthode pétrographique basée plutôt sur les phénomènes géologiques et les lois qui les régissent, que sur des caractères purement minéralogiques, me paraîtrait la plus désirable; mais, dans l'état actuel de la science, une telle méthode est encore impossible ou serait du moins très-hasardée. Je suivrai autant que possible le système descriptif adopté par M. Thurmann, dans son excellent *Essai sur les soulèvemens jurassiques du Porrentruy*, sauf quelques modifications exigées par la nature des localités que j'ai à décrire. En procédant ainsi d'après un plan uniforme, il sera permis de considérer la suite de mémoires qui paraissent successivement sur la géologie des Monts-Jura, comme un seul grand ouvrage, exécuté par des hommes réunis dans un seul et même but, celui d'éclaircir de plus en plus les phénomènes intéressans de la géologie de notre Jura, devenue depuis quelques années si importante à la science.

Je diviserai les roches par formations, par groupes et par terrains, en admettant, selon le besoin, des divisions ultérieures. Toutes ces divisions nettement caractérisées, et sous le rapport pétrographique, et sous le rapport paléontologique, seront intimément liées entr'elles. Une *caractéristique* succincte précédera la description des formations, et de même, un *signalement* caractérisera brièvement chaque groupe et chaque terrain avec ses divers facies. Les *synonymes* nous indiqueront les terrains, les divisions et les facies parallèles des pays étrangers, s'ils y existent et s'ils ont été clairement désignés par les géologues. *La distribution*

indiquera l'étendue des différens terrains dans notre pays. Enfin, nous examinerons les roches elles-mêmes sous deux points de vue, l'un *pétrographique* et l'autre *géognostique*. Nous aurons ainsi :

a) une description *pétrographique* qui traitera de la composition minéralogique et des caractères pétrographiques de nos roches, tels que la structure, la cassure, les couleurs, le ciment, la pâte, etc. Ces caractères, qu'une fausse application a rendus par fois très-nuisibles au progrès des connaissances géologiques, n'en sont pas moins d'une haute importance dans la détermination des divers facies que présentent une formation entière, un groupe, un terrain ou même une simple couche, ainsi que nous l'avons vu précédemment, en jetant un coup-d'œil rapide sur la constitution pétrographique des facies.

b) une *description géognostique*, qui traitera des phénomènes de nos roches dans leur ensemble, tels que leur stratification, leur puissance, etc. Ces phénomènes indiquent d'une manière à-peu-près constante les divers facies ; ainsi, une grande puissance désigne toujours un facies pélagique ou de charriage, une moindre puissance est caractéristique pour le littoral.

La *paléontologie* nous offrira les principaux caractères des grandes divisions et des facies. L'examen de la fossilisation des corps organiques et des substances qui l'effectuent, l'état de conservation, la distribution des fossiles et leurs ensembles donneront lieu à des observations et à des rapprochemens curieux avec les caractères pétrographiques, comme aussi entre les différens groupes et terrains, et les diverses localités.

L'utilité des roches et des minéraux accidentels de chaque terrain, soit en technologie, soit en agriculture, et leur exploitation, ne seront point oubliés, quoique le cadre de cet essai géologique ne nous permette point d'entrer dans de longs détails à ce sujet.

FORMATION TRIASIQUE OU CONCHYLIENNE.

Les terrains les plus anciens qui affleurent dans le nord-ouest de la Suisse, sont le *grès-bigarré*, le *terrain conchylien* ou *le Muschelkalk*, et le *terrain keupérien* ou *marnes irrisées*, composés, comme l'indique leur nom, le premier d'un grès riche en oxydes de fer, le second d'un calcaire gris-brunâtre, et le troisième de marnes argilo-calcaires très-différemment colorées.

M. d'Alberti, qui a si bien étudié ces terrains dans le Wurtemberg, les a réunis en une seule formation, à laquelle il a donné le nom de *Trias*, parce qu'elle se compose effectivement, dans le Wurtemberg comme dans notre Jura, des trois terrains que je viens d'indiquer. Toutes les observations faites dans notre Jura m'ont conduit à adopter cette réunion, qui me paraît d'autant plus naturelle, qu'elle est basée sur un type de développement tout particulier, caractérisé par les Notosaures, les Cératites, les Myophories, les Cypricardes, etc. Ces fossiles rattachent par un lien intime les anciennes créations de la Grauwacke et de la houille à celles plus récentes des époques secondaires jurassique et crétacée, se rapprochant, d'un côté, du type des fossiles anciens, par leurs formes extérieures, et se liant, d'un autre côté, aux créations plus récentes, par leurs caractères génériques. Dans le Jura suisse, cette formation est généralement recouverte par les dépôts des terrains jurassiques, et elle ne se montre à découvert que dans les vallées de soulèvement les plus considérables, où l'on ne voit cependant que les deux terrains supérieurs de cette formation. Elle manque absolument dans cette partie du Jura suisse qui s'étend depuis Genève jusqu'au Jura bernois. Dans cette dernière région, les marnes irrisées affleurent dans quelques localités, mais ce n'est que dans le nord du canton de Soleure et dans les cantons limitrophes d'Argovie et de Bâle et au pied de la Forêt-noire méridionale que la formation se développe dans toute sa puissance et sur des espaces plus étendus. C'est aussi dans ces der-

nières régions qu'elle a pu être étudiée d'une manière complète et avec le plus de facilité. Les strates s'y présentent souvent dans une position à-peu-près normale et à découvert, sur d'assez grandes distances. Des vallées de fracture et d'érosion profondes et prolongées la coupent fréquemment et révèlent ainsi à l'observateur des faits plus nombreux, mieux liés entre eux et bien moins compliqués que dans les chaînes de montagnes situées plus au sud-ouest, où l'affleurement trop partiel, trop interrompu, trop circonscrit et bouleversé des terrains, ne permet pas d'en poursuivre les strates et d'en reconnaître les détails et la connexion. On n'y saurait distinguer, avec précision, les caractères essentiels et les plus saillans des phénomènes accidentels uniquement dépendans de l'influence d'agens postérieurs, étrangers à leur formation primitive, mais qui n'en ont pas moins profondément dérangé les rapports et fréquemment altéré les caractères des terrains triasiques. Il serait par conséquent presque impossible de se former une idée juste de la constitution réelle et des relations d'ensemble des terrains qui composent la formation triasique de notre Jura, si l'on ne voulait considérer que les terrains qui affleurent dans les soulèvemens du Jura soleurois.

Nous serons donc obligés d'étudier les terrains de cette formation dans des régions pour la plupart en dehors de celles dans lesquelles je me suis habituellement renfermé: tels sont les cantons de Bâle et d'Argovie, sur lesquels les travaux de MM. Mérian et Rengger, et surtout ceux du premier, nous ont donné tous les renseignemens désirables.

Ayant été à même de constater l'exactitude des faits observés par le premier de ces géologues, je ne crois pouvoir mieux faire que d'appliquer les résultats de leurs observations aux phénomènes que présente la formation triasique dans les chaînes soleuroises. En complétant ainsi l'histoire de cette formation, nous nous bornerons à une esquisse générale, sans entrer dans tous les détails locaux, d'autant plus que cette formation très-limitée ne joue qu'un rôle fort subordonné, et ne diffère en rien, dans ses caractères principaux, des dépôts équivalens des pays étrangers.

---

1. TERRAIN DU GRÈS-BIGARRÉ OU DU GRÈS-ROUGE.

Signalement : Grès quartzeux, d'un rouge très-nuancé de teintes violacées, différemment bariolé, avec des conglomérats dans le bas et des intercalations argilo-marneuses, qui le divisent en strates bien distincts. Aspect : roux, plus ou moins clair, rocheux. Fossiles : *Calamites arenaceus.*

Synon. Angleterre : *New-red sandstone.* France : *Grès-bigarré* ou *Grès-rouge.* Allemagne : *Bunter Sandstein.* Forêt-noire méridionale : *Rother Sandstein* de M. Mérian. Suisse (Cantons de Bâle et d'Argovie) : *Aelterer Sandstein* du même auteur.

Distribution. Les assises les plus anciennes de cette formation n'affleurent point dans le Jura Suisse, mais reposent, d'après les observations de MM. Mérian et Rengger, à peu de distance des frontières suisses, immédiatement sur les roches plutoniques de la Forêt-noire, ou sur des conglomérats avec lesquels elles se confondent fréquemment. Ces conglomérats et ces assises inférieures, qu'on retrouve également en Angleterre et sur d'autres points du continent européen, peuvent être envisagés comme représentant en quelque sorte le grès vosgien, qu'on a tantôt assimilé au Zechstein et tantôt réuni, comme un quatrième terrain, à la formation conchylienne. Peut-être aussi sont-ils les analogues de formations encore plus anciennes. Quoi qu'il en soit, ils se lient d'une manière si intime au grès-bigarré, qu'il est difficile de les en séparer comme une formation à part. Les assises supérieures à ces conglomérats sont les seules que l'on voie apparaître sur le territoire suisse. Elles forment les deux rives du Rhin entre Augst et Rheinfelden.

Facies. Ce terrain est essentiellement sableux, et le peu d'espace qu'il occupe, dans notre Jura, n'a point permis encore d'y distinguer des différences de facies, tandis qu'à Sulz-les-bains, dans le bassin alsatique et sur plusieurs points de la Lorraine, il montre un littoral vaseux parfaitement caractérisé.

Pétrographie et géognosie. La composition minéralogique et la manière d'être des conglomérats et des assises inférieures du grès-bigarré ne laissent

aucun doute sur l'alliance intime qui existe entre eux et les terrains primitifs sous-jacents. Les Granites, les Gneiss, les Porphyres et toutes les roches préexistantes de la Forêt-noire ont fourni les matériaux de ces dépôts, qui varient suivant la nature des roches sur lesquelles ils reposent.

Les assises inférieures se composent principalement de débris anguleux plus ou moins émoussés par le charriage et souvent corrodés comme par des liquides et des gaz acides. Ces galets sont empâtés dans un ciment argileux, durci, le plus souvent coloré de rouge avec des teintes violacées très-variées. On y rencontre aussi des grès à gros grains de quartz, généralement très-cristallins. Le Feldspath couleur de chair, si caractéristique pour les roches plutoniques de la Forêt-noire, n'y manque point; enfin le mica y est plus ou moins abondamment distribué, en paillettes argentées ou d'un brun noir. Le ciment argileux, qui lie la masse entière, est probablement le résultat de la décomposition des minéraux les plus altérables dont elle se compose, tels que le Feldspath, le mica, etc. Au contact avec les roches plutoniques et principalement avec les filons, on voit fréquemment le grès se fondre en une roche grise, blanchâtre, etc., à laquelle se mêlent des cailloux anguleux plus volumineux. Des accidens de nature diverse se présentent souvent dans ce terrain. On y rencontre des filons et des nids de sulfate de baryte, du fluate de chaux, des sulfures de plomb, de cuivre, etc. En d'autres endroits, au lieu de ces minéraux, on trouve des géodes et des rognons de carnéole, d'agathe, de calcédoine, etc.

La stratification est obscure ou distincte, suivant les localités et suivant que les dépôts remplissent les inégalités du sol primitif ou couvrent une surface plus unie. La composition de ces dépôts et leur habitus géognostique varient à tel point, qu'on ne saurait établir, à cet égard, des règles fixes.

En général, on peut dire que les conglomérats et les assises inférieures du grès-bigarré dont nous parlons, sont dues à la destruction des terrains primitifs.

Mais cette destruction ne doit pas être, à ce qu'il me semble, uniquement attribuée aux agens neptuniens ; elle paraît se rapporter pour

beaucoup aux agens plutoniques, qui continuèrent d'agir pendant la déposition de ces roches et du grès-bigarré, en modifiant la croûte solidifiée des granites, des gneiss, etc., qui constituent une grande partie de la Forêt-noire méridionale.

Les accidens qui s'y observent, tels que les filons et les nids de minéraux indiqués plus haut, et la nature du ciment, joints au manque d'organismes fossiles, jusque dans les assises supérieures du grès-bigarré, viennent fortement à l'appui de cette hypothèse, qui s'accorde, du reste, parfaitement avec l'opinion de M. Alberti, qui admet même la formation presque exclusivement plutonique de ces grès et en général de tous ceux qui se rencontrent dans les terrains sédimentaires, tels que le grès du Lias, etc. Nous aurons occasion de constater, par la suite, dans plusieurs formations et surtout dans leurs premières assises, des phénomènes analogues qui semblent généraliser l'origine primitivement plutonique, non seulement des grès, mais aussi des argiles et des calcaires, et en général de toutes les substances minérales qui composent l'écorce de notre globe.

D'après cette théorie, les substances minérales résultant d'éjections partant du centre de la terre, ne se seraient que modifiées postérieurement par les agens atmosphériques et neptuniens, pour se déposer ensuite en couches horizontales dans les océans qui recouvraient, dans les époques antérieures à la création actuelle, les continens et les terres fermes d'aujourd'hui. Une foule de problèmes géologiques dont on a négligé de s'occuper jusqu'aujourd'hui, ou, pour mieux dire, que l'on a passés sous silence, comme des questions résolues, ou comme des barrières insurmontables à l'esprit humain, se trouveraient ainsi expliqués par cette théorie, qui acquiert de jour en jour plus de consistance et qui me paraît destinée à réunir les suffrages de tous les géologues éclairés.

Mais ne nous arrêtons pas plus long-temps à ces considérations, sur lesquelles nous reviendrons dans la suite de ce mémoire en traitant plus en détail des minérais de fer en grains. Revenons à l'étude du grès-bigarré supérieur.

Les assises que l'on nomme plus particulièrement grès-bigarré ne montrent plus autant de différences locales que les dépôts inférieurs; les différens matériaux qui les composent y sont mieux mélangés, quoique l'on reconnaisse encore les roches dont ils tirent leur origine.

La masse principale est formée de grès à grains quartzeux très-fins, en général fortement cimentés par un ciment argileux ou ferrugineux rouge-brunâtre, plus ou moins abondant. Les gros cailloux deviennent plus rares et sont tout-à-fait arrondis, comme s'ils avaient subi un charriage prolongé; ils sont en outre irrégulièrement disposés, quoique toujours dans le sens de la stratification. Les grains quartzeux présentent de même des arêtes plus émoussées, et les paillettes de mica plus ou moins irrégulièrement disséminées dans la masse, ont une couleur argentée, comme si elles avaient perdu, par une décomposition partielle, l'oxyde de fer qui les caractérise dans les roches primitives des alentours. Ce grès en bancs compactes se durcit davantage à l'air libre, et se casse en fragmens irréguliers, à surfaces âpres et raboteuses ou à arêtes plus ou moins obtuses.

Souvent le ciment dépasse les proportions ordinaires, devient prédominant, plus argileux, et se colore en gris verdâtre, puis jaunâtre, ou jaune pâle. La roche devient alors fragile et même friable, se décompose facilement par l'action de l'atmosphère et finit par former une terre sableuse et granuleuse. Les paillettes de mica, de couleur blanc-argentée, s'y montrent souvent en abondance et disposées dans le sens de la stratification, ce qui rend la roche éminemment fissile.

La masse entière présente en général des couleurs claires, fort variées, disposées en taches et en bandes plus ou moins régulières sur un fond rougeâtre. Ces bandes colorées suivent en général l'ensemble de la stratification; mais elles traversent aussi quelquefois plusieurs bancs successifs, ce qui peut provenir des fausses fissures qui coupent les strates, en donnant lieu à des infiltrations aqueuses et aux actions atmosphériques, qui altèrent souvent si sensiblement la composition minérale et l'aspect extérieur des roches.

Les accidens pétrographiques sont très-nombreux, mais moins variés et moins importans que dans les assises inférieures, et dépendent généralement du ciment et de l'arrangement de la roche, entre autres de la présence de rognons d'argile rouge-brunâtre et de veines de spath calcaire, etc. Des minéraux étrangers à la composition ordinaire de la roche sont rares.

Géognosie. Le grès-bigarré est distinctement stratifié en bancs massifs et compactes de plusieurs pieds d'épaisseur. Ces bancs alternent, sans règle apparente, avec les couches de la variété submarneuse, qui sont bien moins développées et se réduisent fréquemment à des lits de quelques pouces d'épaisseur seulement. La puissance totale du terrain paraît varier beaucoup, suivant les localités; mais comme il n'affleure pas en entier là où il est le mieux développé, on ne saurait indiquer un chiffre précis; aux bords du Rhin il acquiert un développement d'environ 20 à 28 pieds.

Paléontologie. Les circonstances au milieu desquelles le grès-bigarré paraît s'être déposé autour du pied méridional de la Forêt-Noire, ne pouvaient favoriser un riche développement organique; aussi les fossiles paraissent-ils y être excessivement rares et se réduire au règne végétal, qui a fourni à M. Mérian une seule tige de *Calamites arenaceus*, recueillie dans les couches supérieures et marneuses de ce terrain, à Rheinfelden. D'autres débris sont trop problématiques pour que j'ose les citer, et pourraient fort bien n'être que de simples concrétions de matière calcaire, comme on en trouve dans tous les terrains sableux. Cette absence de fossiles contraste singulièrement avec la richesse de certaines localités étrangères, p. ex., de Sulz-les-bains en Alsace, et de Bruyères en Lorraine, si célèbres par leurs accumulations de végétaux terrestres (Conifères, Fougères, Equisétacés, etc.). Là aussi, les Sauriens, les poissons (Placodes), les Crustacés (*Galathea audax*), et les Mollusques, se montrent tous parfaitement caractérisés comme des habitans d'un littoral vaseux. En général, ces fossiles paraissent se concentrer dans quelques localités limitées; circonstance digne de remarque, parce qu'elle se rencontre partout et dans tous les

terrains : c'est sur cette particularité que se basent les lois de la distribution des organismes dans l'étendue horizontale.

Technologie. Les bancs du grès compacte sont exploités, comme une bonne pierre de taille, qui résiste très-bien aux influences atmosphériques. La ville de Bâle en a profité pour ses grandes constructions; la cathédrale, entre autres en est bâtie. C'est au reste un terrain peu favorable à la végétation.

---

2. TERRAIN CONCHYLIEN OU MUSCHELKALK.

Signalement. Calcaire compacte ou subcristallin, gris de fumée, tirant sur le brun, à cassure diversement conchoïdale, à surfaces lisses ou rugueuses, avec assises marneuses, subdolomitiques, d'un gris-jaunâtre, ou terreuses, contenant aussi des dolomies et des gypses. Aspect sombre. Fossiles : Encrinus liliiformis, Ceratites nodosus, Myophorias, Avicula socialis.

Synon. Angleterre, manque.

France : *Terrain conchylien.*

Allemagne : *Muschelkalk.*

Suisse : *Rauchgrauer Kalkstein* de MM. Rengger et Mérian. *Muschelkalk* de M. Hugi.

Facies. On ne remarque point, chez nous, de facies bien tranchés, cependant les différences entre le littoral immédiat et les régions pélagiques, sont encore sensibles; ils ne présentent qu'un seul type, qui est essentiellement vaseux.

Distribution. Le terrain conchylien, si important pour l'industrie par ses riches mines de sel gemme, qui, depuis long-temps, n'ont cessé de fixer l'attention des mineurs allemands, présente aussi chez nous, avec une uniformité étonnante, tous les caractères principaux qu'on lui assigne dans les pays étrangers; et tout ce que M. Mérian nous rapporte sur cette formation, dans son ouvrage sur le Jura bâlois, s'accorde parfaitement avec les observations que j'ai pu faire dans le Jura soleurois et dans les contrées limitrophes des cantons de Bâle et d'Argovie.

Pétrographie et Géognosie. Une assise peu développée d'une roche marneuse de couleur brunâtre, tirant sur le jaune, accidentée de plaques argileuses, de quelques veines de spath calcaire et de dendrites, forme le passage entre les assises supérieures du grès-bigarré et les assises inférieures du terrain conchylien. Cette assise est en tout identique avec la roche que M. d'Alberti décrit sous le nom de marne sableuse et métallifère; elle paraît en outre contenir des parties dolomitiques. Elle n'affleure point dans le Jura suisse, mais on l'observe près de Kandern et de Schopfheim, dans la Forêt-Noire. Près de Bannholz et de Rennersweil, sur la route de Waldshut à St. Blaise, on rencontre des traces de sulfure de plomb et quelques débris organiques du règne animal.

Les assises inférieures du Muschelkalk se composent d'un calcaire marneux, plus ou moins magnésifère, gris de fumée et divisé en feuillets minces. On y rencontre quelquefois des accidens de sulfure de plomb, et souvent un grand nombre de fossiles assez bien conservés. Ces assises inférieures n'apparaissent pas plus que la précédente dans le Jura suisse, mais en revanche elles recouvrent de vastes espaces sur le versant oriental de la Forêt-Noire, près de Riedern, Seewangen, etc. Les géologues allemands désignent ces assises sous le nom de *Wellenkalk* (calcaire ondulé) à raison des ondulations que présente assez généralement sa surface.

Mais la principale masse du terrain conchylien se compose du Muschelkalk proprement dit; comme il forme à lui seul les buttes conchyliennes des axes centrales des plus grandes chaînes jurassiques de nos contrées, il mérite d'être caractérisé d'une manière plus précise : Calcaire très-pur, très-homogène, quelquefois grenu, subcristallin, spathique, de couleur gris de fumée, ou gris clair. Texture compacte, cassure variable, conchoïdale, lisse ou rugueuse dans les roches massives, âpre et raboteuse dans les variétés subcristallines. Il ne se désagrège que rarement en morceaux informes à angles obtus et en esquilles à bords tranchans.

Ce calcaire se charge fréquemment de parties marneuses et dolomitiques, surtout à l'approche des divisions de stratification, ainsi que près de ses limites inférieures et supérieures. Alors il se délite facilement en pla-

quettes, acquiert une cassure raboteuse, âpre, terreuse, devient poreux, friable, passe à une marne d'aspect dolomitique, de couleur gris-jaunâtre, rude au toucher, qui alterne avec des assises de calcaire compacte. Cette modification prédomine vers le haut.

Les accidens sont rares dans les calcaires compactes, et se réduisent à quelques veines et géodes spathiques, à des étiremens stylolithiques dûs probablement les uns et les autres, au moins en partie, aux retraits de solidification et à des dérangemens postérieurs. Les accidens deviennent bien plus fréquens dans les roches marno-calcaires et marneuses d'aspect dolomitique. Les veines et les géodes spathiques s'y multiplient souvent singulièrement. On y rencontre de plus, dans plusieurs localités, aux alentours de la Forêt-Noire surtout, de nombreux rognons de silex noir brunâtre, sillonnés de nuances plus claires, à cassure conchoïdale vitreuse, avec un éclat résineux, gras et onctueux au toucher; ou bien ces rognons sont plus impurs, de couleur grise et jaunâtre, de cassure terreuse, rude au toucher, d'aspect terne et sans éclat. On en voit quelquefois d'autres, presque entièrement calcaires, qui rappellent les coprolithes par leur forme allongée et par leurs ondulations en spirale, mais qui ne sont au fond que des concrétions accidentelles.

La stratification des roches de ce terrain est parfaitement distincte, et elle ne devient tant soit peu obscure que dans les assises marneuses et incohérentes. Les calcaires compactes forment des strates réguliers, quelquefois légèrement ondulés, bien suivis, dont l'épaisseur varie depuis quelques pouces jusqu'à deux et trois pieds. Ils sont généralement moins épais dans le bas et dans le haut, et plus épais vers le milieu du dépôt. Des lits de marne grumeleuse, ou bien de plus légères intercalations séparent les strates l'un de l'autre. Ces intercalations marneuses étant très-décomposables et incohérentes, cèdent facilement à l'action des agens extérieurs, et sont successivement lavées et emportées par les eaux, laissant ainsi apercevoir déjà de loin la stratification des calcaires compactes.

La puissance générale des terrains conchyliens est énorme; elle excède

souvent 800', paraissant s'accroître vers le bassin suisse et le Jura, et décroître successivement sur les versans de la Forêt-Noire.

Paléontologie. Ce qui distingue le mieux le terrain conchylien du Jura suisse, c'est le manque presque complet de débris organiques, si communs dans le Muschelkalk de la Lorraine, de l'Alsace, du Wurtemberg et du nord de la Bavière. Ce sont en particulier les calcaires compactes à bancs puissans qui en contiennent le moins; et lorsqu'ils existent, ils sont pour la plupart dans un très-mauvais état de conservation et si intimement liés à la roche, qu'il est difficile de les extraire en entier. Ce n'est que dans les assises inférieures peu puissantes, mais riches en accidens siliceux et autres, entre autres dans le Muschelkalk de la Forêt-Noire, qu'ils se montrent un peu plus abondans et mieux conservés, pour la plupart à l'état de moule calcaire, ou quelquefois silicifiés. J'ai vu assez fréquemment, dans les environs de Rheinfelden, des schistes calcaires peu épais, recouverts, à leur surface, d'un grand nombre de fossiles bien conservés, provenant des assises supérieures du terrain. Ils avaient conservé jusqu'à leur têt qui était changé en spath. J'ai remarqué ce même fait dans la même position et avec les mêmes circonstances, dans le Dépt. du Bas-Rhin, près de Niederbronn, où tous les phénomènes indiquent un littoral immédiat.

Voici la liste des fossiles rencontrés dans nos régions.

Polypiers. Aucun.

Crinoides.

Encrinus liliiformis. Très-caractéristique; les articulations des tiges forment souvent des bancs de calcaire presque entiers. Soleure, Meltingen, Zullwyl, Wysenberg, Canton de Bâle, Argovie.

Acéphales.

Ostrea difformis.
Spondylus Schlotheimii.
Pecten lævigatus.
Pect. discites.

Plagiostoma striata } très-caractéristiques.
Plag. lineata }
Plag. cardiiformis.
Avicula socialis. Très-caractéristique.
Mytilus eduliformis.
Mya elongata Schloth.
Solen?
Venus?
Nucula?
Myophoria (Trigonellites) vulgaris.
Terebratula vulgaris; très-caractéristique, et fréquente presque partout.

GASTÉROPODES.

Buccinum (?) turbilinum Goldf.
Natica Gaillardoti.
Turbo?
Turbinites giganteus.
Dentalium læve.

Tous ces univalves sont peu nombreux; je n'en ai jamais rencontré dans les chaînes même du Jura suisse. Je n'en ai jamais vu non plus dans les divers Musées suisses, pas même dans les plus riches en fossiles indigènes.

CÉPHALOPODES.

Ceratites (Ammonites) nodosus, assez rare. M. Mérian n'en a jamais rencontré dans les environs de Bâle; aussi Bruckner n'en figure point dans ses *Merkwürdigkeiten.* M. Hugi en a recueilli, dans la chaîne du Weissenstein, des exemplaires, qui font maintenant partie de la collection du Musée de Soleure.

CRUSTACÉS.

Pemphix Albertii Herm. de Meyer. Le musée de Strasbourg en possède un exemplaire magnifique de Basel-Augst. J'en ai vu des débris dans la collection de Rheinfelden, qui proviennent des environs de cette ville. Feu M. Wanger d'Aarau en a aussi trouvé dans le Muschelkalk de l'Argovie.

Presque tous les fossiles que je viens de citer proviennent de localités situées aux limites extrêmes de la formation conchylienne, adossée sur les versans sud et est de la Forêt-Noire. Aussi ces fossiles appartiennent-ils tous à des genres et espèces littoraux, habitant principalement la vase. Le facies littoral paraît s'étendre plus ou moins distinctement dans les

régions nord de l'Argovie, le long des buttes primitives qui s'élèvent sur les bords du Rhin, p. ex., près de Laufenbourg.

Dans les hautes chaînes du Jura bâlois et soleurois on ne rencontre guère au contraire que des débris de *l'Encrinus liliiformis,* et des térébratules qui y abondent souvent. Le *Ceratites nodosus* doit s'y montrer quelquefois. Ces caractères paléontologiques contribuent à faire ressortir davantage, dans ces régions, la nature du facies pélagique déjà clairement indiquée sous le rapport pétrographique.

Les restes de poissons et de reptiles paraissent manquer complètement, tandis qu'ils forment, dans le Wurtemberg, dans la Bavière et à Lunéville, en Lorraine, de véritables brèches osseuses, avec de nombreux coprolithes, accompagnés de modifications correspondantes, comme d'oolithes, etc., indiquant des littoraux immédiats, peu exposés à des agens nuisibles aux développemens organiques. Ces faits me paraissent dignes de l'attention des géologues, et leur étude nous fera connaître bientôt, je l'espère, si les faits que j'ai pu observer sur des districts restreints, dans le terrain conchylien du Jura suisse, se reproduisent également sur des espaces plus considérables, et justifient les conclusions que j'ai cru devoir en tirer.

Technologie. Le calcaire compacte de ce terrain servit déjà aux Romains pour la construction de la célèbre Augusta Rauracorum. On l'exploite encore aujourd'hui en beaucoup de localités comme pierre de construction et surtout comme excellente pierre à chaux grasse. Les divisions de stratification et les fausses fissures transversales facilitent extrêmement l'extraction de ce calcaire. Ce terrain fournit en outre, dans ses argiles limoneuses, une matière précieuse à des tuileries nombreuses, mais qui n'est pas favorable à l'agriculture.

---

3. TERRAIN KEUPÉRIEN, OU MARNES IRISÉES.

Signalement. Roches marno-calcaires et marno-argileuses, bigarrées de couleurs très-vives et fort variées, avec assises accessoires de grès, de dolomies, et amas de gypses et de lignites. Aspect marneux et barriolé. Fossiles : végétaux; Pecopteris, Neuropteris, etc.

Synon. Angleterre : *Warwick-Sandstone* et *Red-marl.*

Allemagne : *Keuper,* ou *bunter Mergel.*

Suisse. Canton de Bâle : *bunter Mergel* de M. Mérian (en partie). Canton d'Argovie : *Keupermergel* de M. Rengger. Jura bernois : *Terrain keupérien* de M. Thurmann.

Distribution. Les marnes irisées sont répandues par tout le Jura nord-ouest de la Suisse, jusque dans le Porrentruy, où elles disparaissent de la surface du territoire suisse.

Facies. Les marnes offrent chez nous le type de formations essentiellement vaseuses, avec une légère différence entre les dépôts littoraux et les dépôts pélagiques, mais plus sensible sous le rapport paléontologique que sous le rapport pétrographique.

Pétrographie et Géognosie. Ce terrain, quoiqu'il ne présente aucun caractère bien prédominant, si ce n'est la grande variabilité de sa constitution et de ses couleurs bigarrées, est néanmoins facile à reconnaître; partout où il se rencontre dans nos chaînes, il ne diffère que peu ou point des dépôts analogues de l'étranger. Aussi n'a-t-il point échappé aux investigations des géologues qui ont visité le Jura. Voici une esquisse des caractères qu'il affecte généralement.

Marnes calcaires plus ou moins argileuses, (l'argile paraissant même prédominer souvent), toujours peu homogènes, terreuses, pâteuses et feuilletées, rudes ou onctueuses au toucher, suivant leur composition et leur structure; cohésion faible ou moyenne; rognons argilo-calcaires, plus compactes et plus tenaces. Des lits argileux, calcaires et subdolomitiques, s'y rencontrent également et prédominent quelquefois sur les marnes. Dans

ce cas la couche prend une texture plus ou moins compacte ou feuilletée, avec cassure conchoïdale lisse ou esquilleuse, et se délite en débris irréguliers ou en lamelles minces de quelques lignes d'épaisseur seulement. Les couleurs souvent très-intenses sont variées et très-nuancées. On voit le noirâtre, le blanc sale, le gris, le rouge de chair, le rose, le rouge brun, le violet, le bleuâtre, le jaunâtre et le vert, tantôt se succéder par bandes, et tantôt former des taches irrégulières et des nuages diffus sans ordre quelconque. Ordinairement cependant les teintes n'affectent qu'une seule couche, sans se communiquer aux couches voisines, surtout quand la stratification n'a point été dérangée par quelque redressement ou bouleversement : c'est le cas des bandes uniformément colorées.

On ne rencontre pas dans toutes les localités cette diversité de coloration que je viens d'indiquer; et de même elle ne règne pas toujours dans toute la puissance du terrain keupérien. Beaucoup de localités n'offrent que quelques couleurs à la fois; c'est alors le gris-jaunâtre, le noirâtre, le vert-pâle, le rouge-brun qui prédominent en se fondant d'une manière plus ou moins sensible dans des assises fort épaisses. Au voisinage des buttes gypseuses, les couleurs sont généralement plus variées, plus vives, et leur disposition moins régulière. Il ne faut cependant pas en conclure que la coloration elle-même soit due aux agens qui ont produit les gypses et les dolomies, bien qu'ils aient pu activer l'isolement des molécules des matières colorantes, dont le groupement a pu déterminer la distribution des couleurs par bandes et par taches. Les agens atmosphériques ont dû également les modifier, à mesure qu'ils pénétraient dans l'intérieur des roches par suite du fendillement de ces dernières.

Des accidens pétrographiques très-variés constituent un caractère essentiel des marnes irisées. On y rencontre tour-à-tour des rognons argilo-calcaires endurcis, des géodes et rognons de quartz couleur de grenat, par fois très-bien cristallisés ou en masses informes et poreuses, et des cristaux de gypse transparent, des filons de gypse fibreux, des amas de gypse compacte, des assises de grès et de sable, des dolomies, de la houille

keupérienne, des veines et plaques de spath calcaire, des dendrites, du sulfate de strontiane présentant de jolis cristaux tabulaires ou prismatiques d'un très-beau bleu-clair tirant sur le vert, ou des gerbes de fibres roses, rarement plumiformes, plus souvent en masses grises et bleu-verdâtres, et de structure saccharoïde.

La stratification montre des bancs plus ou moins épais, n'excédant cependant guère deux à trois pieds, et le plus souvent n'ayant qu'un demi-pied et moins d'épaisseur. Ces bancs sont ordinairement réguliers dans les variétés compactes et subcompactes, moins distinctement stratifiées; irréguliers, interrompus, obscurs et fendillés en tout sens, dans les variétés marneuses et incohérentes.

Les assises inférieures se lient intimement au Muschelkalk, souvent par des passages insensibles. On y rencontre même des couches d'un calcaire gris de fumée subdolomitique, fort compacte, très-analogue à certaines variétés du Muschelkalk et alternant avec des assises marneuses plus ou moins bigarrées. Les assises moyennes se stratifient clairement en bancs tantôt épais, tantôt minces. La stratification est moins distincte dans les assises supérieures qui contiennent le plus souvent des grès et des sables keupériens, tantôt purs, tantôt mélangés, et renfermant quelquefois des lits très-peu développés de houille keupérienne terreuse, charbonneuse ou feuilletée, à cassure conchoïdale luisante ou terne. Ces grès des sables forment souvent le passage aux grès du Lias inférieur, que plusieurs analogies pétrographiques paraissent réunir au keupérien, quoique sous le rapport paléontologique il se lie intimement au Lias inférieur. La puissance générale du terrain keupérien paraît varier considérablement; mais comme dans la plupart des localités ce terrain n'effleure pas en entier, on ne possède que peu de points de comparaison pour la détermination d'un terme moyen. Il paraît néanmoins se maintenir à une épaisseur de 30 à 50 pieds.

Paléontologie. Les fossiles sont rares dans les marnes irisées de notre Jura, et l'on n'y rencontre guère que des débris de végétaux, en général mal conservés, ou leurs empreintes charbonneuses sur les schistes marno-calcaire ou subsableux qui enveloppent les lits et amas de houille keupé-

rienne. M. Mérian cite dans son ouvrage sur le Jura bâlois plusieurs localités à houille et à empreintes végétales, comme la Neue-Welt, Bretzwyl, Rickenbach, Durnen, Mapprach, etc., qui lui ont fourni, surtout la première, les restes végétaux suivans :

Equisétacés.
Eq. arenaceum *Bronn.*
Eq. Meriani *Brongn.*
et quelques restes de Calamites ?

Fougères :
Pecopteris Meriani *Brongn.*
Neuropteris Gaillardoti *Brongn.*
Tæniopteris vittata. var. minor. *Brongn.*

Cycadées.
Pterophyllum longifolium *Brongn.*
Pter. Meriani *Brongn.*
Pter. Jægeri *Brongn.*
Pter. enerve. *Brongn.*

Dicotyledones. Des débris de bois fossile, qu'on trouve avec les végétaux précédens, paraissent appartenir à cette classe du règne végétal.

Les petits amas de houille dans lesquels ces végétaux se trouvent enveloppés, n'atteignent nulle part un développement notable ; néanmoins ils paraissent être plus considérables et renfermer des restes végétaux plus complets dans le canton de Bâle, aux alentours de la Forêt-Noire, que dans le reste du Jura suisse, où il n'en existe que des traces fort insignifiantes et aucun débris reconnaissable. Ces faits, qui se répètent d'une manière tout-à-fait semblable dans plusieurs des terrains jurassiques plus récens, me paraissent d'une haute importance géologique, parce que, dès la déposition des terrains triasiques, ils nous désignent l'ancienne île Herzynienne comme une terre-ferme de plus en plus enrichie de cette végétation particulière de cycadées, de fougères et d'équisétacés, etc., dont les débris entraînés par de grosses pluies, et charriés et entassés en amas par

les courans océaniques, ont donné lieu par leur décomposition aux petits dépôts de houille qui caractérisent les terrains littoraux aux alentours de la Forêt-Noire et des Vosges. Le manque presque absolu de débris organiques du règne animal et surtout de ceux des classes supérieures, des poissons et des reptiles*), ne me paraît pas moins digne de fixer l'attention des géologues, d'autant plus que plusieurs localités du Wurtemberg, de l'Alsace et autres, en renferment un nombre très-considérable. Ce contraste dût-il se confirmer par des recherches ultérieures, prouverait que les rivages de l'île Herzynienne, quoique favorables à la végétation sur certains points, n'étaient point encore propres à l'habitation des animaux, surtout de ceux de la classe supérieure des reptiles. En effet, d'une part, ces rivages, d'une nature encore peu stable, et exposés continuellement à l'action des agens plutoniques et à des épanchemens fréquens de masses minérales qui ont dû se faire jour avec une énergie toute particulière immédiatement après le soulèvement de la Forêt-Noire et, à plusieurs reprises, durant le laps de temps qui s'écoula pendant la déposition des terrains triasiques et du Lias (comme tendent à le prouver certaines brêches et conglomérats, ainsi que les nombreux filons de diverse nature qui traversent les terrains déposés autour du pied de la Forêt-Noire), n'offraient point de repaire sûr à ces animaux, en partie terrestres, ou du moins toujours astreints aux littoraux immédiats et aux bas-fonds, comme le sont les phoques de notre époque; d'autre part, de nombreux courans dans l'Océan d'alors empêchaient sans doute leur séjour prolongé et le dépôt tranquille de leurs ossemens, qui ne se trouvent pas non plus dans la houille keupérienne. Du reste, ces deux causes, l'une neptunienne et l'autre plutonique, peuvent avoir agi simultanément pendant les dépôts des terrains triasiques, ce qui expliquerait très-bien la formation de ces couches et de ces amas irréguliers de houille et de végétaux mal conservés, et entassés pêle-mêle, et une foule d'autres phénomènes pétrographiques et

*) Je n'en connais jusqu'ici qu'un seul débris du règne animal, qui est une dent d'un Ceratodus d'espèce nouvelle, trouvée dans les environs de Rheinfelden, que M. Stæuble, professeur à l'école secondaire de cette ville, a eu la complaisance de me communiquer.

géognostiques, que nous observons dans différens terrains et qui se rapportent nécessairement à de semblables causes formatrices, tels que les grès triasiques et liasiques, cimentés par de l'oxide de fer rouge non hydraté, et non pas par des oxides de fer hydratés jaunes ou bruns, comme l'a observé avec justesse M. le Prof. Mérian.

Technologie. Le terrain keupérien offre de grandes ressources à l'agriculture par ses gypses et marnes qu'on emploie à l'amélioration des terrains secs. Quant à la houille keupérienne, on ne saurait en tirer un bien grand parti, à cause de son peu de développement et de l'irrégularité de ses dépôts, qui entraînerait des frais d'exploitation en pure perte; cependant il se pourrait qu'il y eût des exceptions dans quelques cas rares, et ce serait alors dans les régions qui entourent la Forêt-Noire, ainsi que dans le canton de Bâle et dans une partie de l'Argovie, qu'il faudrait les chercher. Un fait analogue se présente dans les marnes irisées de la Haute-Saône et des Vosges, où d'après M. l'ingénieur Thirria, se rencontrent quelques couches de houille keupérienne exploitées avec quelque avantage. Certaines argiles pourraient se prêter probablement avec plus d'avantage à la fabrication des tuiles et de la poterie commune. D'autres minéraux accidentels, tels que des sulfates de strontiane et de magnésie, etc., n'ont qu'un intérêt minéralogique.

Avant de terminer la description de la formation triasique, je dois encore fixer pour quelques instans l'attention des géologues sur certains minéraux, que j'ai passés à dessein sous silence, tels que les gypses, les dolomies et le sel gemme, et qui accompagnent ces différens terrains sur la ligne des axes centrales de nos principales chaînes jurassiques.

Les *gypses* et les *dolomies* se montrent partout où les terrains que je viens de décrire présentent des roches calcaires. Le *sel gemme* n'a été découvert jusqu'ici en masse que dans une seule localité, à la Maison-Rouge, entre Bâle et Augst; mais il ne paraît pas être restreint à cette seule localité: plusieurs sources du canton de Soleure et de l'Argovie, provenant des terrains triasiques, en contiennent des traces plus ou moins sensibles, ce qui permet de supposer qu'il en existe dans ces localités, surtout si l'on considère

le peu d'effet que produit l'eau courante sur le sel gemme compacte et rocheux, effet qui équivaut à-peu-près à celui de l'eau passant sur du marbre poli.

Les *gypses*, les *dolomies* et le *sel gemme* sont intimement liés entre eux, ainsi qu'avec les roches ambiantes, et leur relation constante avec certains phénomènes d'orographie géologique semble les ramener à une même origine, étrangère et postérieure à la formation des terrains qui les renferment; au reste, ces différens minéraux peuvent aussi être, dans certains terrains, le résultat de dépôts neptuniens, ou en dernière analyse avoir été formés par des épanchemens plus ou moins périodiques, plus ou moins fréquens et plus ou moins considérables, comme tendent à le prouver les observations faites sur ce sujet si intéressant.

Ne voulant point entrer maintenant dans une discussion sur l'origine de ces minéraux, je me bornerai à signaler les phénomènes qu'ils présentent, et à décrire succinctement leurs caractères.

Les *dolomies* et les *gypses* constituent des strates plus ou moins réguliers, peu continus et coordonnés avec la stratification générale des terrains qui les renferment, ou bien, ce qui est plus fréquent, ils forment des amas, des buttes et des filons, sans aucune structure régulière. Cette dernière disposition se remarque surtout dans les gypses; la première, au contraire, affecte plus particulièrement les dolomies, qui cependant ne renferment ordinairement qu'une quantité très-peu considérable de magnésie. Le *sel gemme* à Rothhaus (maison rouge), entre Bâle et Augst, paraît être disposé tantôt en amas confus, tantôt en strates réguliers, autant qu'il est possible d'en juger par les sondages qui nous l'ont fait connaître.

Mais comme ces différens minéraux se trouvent distribués dans toutes les assises de calcaire et de marne, pures ou impures, de la formation triasique, ils doivent participer et participent réellement de certains caractères propres aux terrains dans lesquels ils gisent, et dont ils ne sont pour la plupart que des roches modifiées et altérées par les agens soulevateurs des chaînes jurassiques. Cette circonstance m'oblige à examiner les caractères de ces minéraux dans chaque terrain de la formation triasique.

Dans le *grès-bigarré*, près de Rheinfelden, qui ne renferme que très-peu ou point de parties calcaires, les dolomies et les gypses se trouvent moins fréquemment et toujours en filons, de manière qu'on peut les regarder, avec raison, comme le produit immédiat d'un épanchement plutonique. La faille de Rheinfelden que M. Mérian nous a fait connaître, est le seul exemple de ce genre qui existe dans le Jura suisse. Elle a mis le grès-bigarré et le Muschelkalk au même niveau. L'espace intermédiaire, qui forme une fente assez large, est rempli d'une marne bigarrée sans structure bien nette, enveloppant des rognons de gypse impurs, diversement coloriés, et qui pourraient bien n'être que des débris détachés de calcaire conchylien, modifiés par des gazes sulfureux qui s'échappaient par la rupture. Le calcaire conchylien lui-même devient assez celluleux et dolomitique au contact de cette bande marno-gypseuse; mais il ne passe pas à l'état gypseux.

Dans le *terrain conchylien* où les roches calcaires prédominent, les gypses acquièrent un développement fort considérable et les roches calcaires passent successivement des uns aux autres. Le calcaire passe d'abord à l'état dolomitique, devient de moins en moins compacte, moins dur, plus fragile, et, perdant sa ténacité, il prend une couleur moins sombre, d'un gris assez clair; il acquiert une cassure terreuse terne, par éclats anguleux, plus ou moins prismatiques; ou bien, il se mêle de parties cristallines, jaunâtres, luisantes, qui lui donnent un aspect plus ou moins nacré. Dans ce cas, la roche est plus compacte, plus dure, et, à ce qu'il paraît, plus pesante que lorsqu'elle n'a subi aucune altération.

Ces dolomies passent plus ou moins promptement, et quelquefois d'une manière tout-à-fait insensible, à l'état gypseux. La structure primitive du calcaire dolomisé est moins apparente, et l'on remarque une fusion intime des élémens constitutifs en une masse compacte ou subcompacte, de dureté et de ténacité assez variables suivant les circonstances. La structure en petit de ce gypse conchylien est compacte, grenue, saccharoïde, les couleurs sont claires, blanches ou grisâtres, avec des ondulations assez concentriques ou confuses, affectant des teintes et des

des stries, tantôt plus claires, tantôt plus sombres. La cassure est conchoïdale, lisse ou irrégulière, en débris anguleux avec accidens dendritiques.

Tantôt le calcaire dolomisé passe plus rapidement à l'état gypseux, devient très-poreux et se boursoufle même souvent en une masse spongieuse (Rauhwacke de M. Hugi), dont les cellules anguleuses s'enduisent habituellement d'une croûte ocreuse couleur de rouille ou plus brunâtre, se remplissent en partie d'une terre de même nature, ou se tapissent de cristaux spathiques et peut-être aussi barytiques. Le tout est alors souvent très-cassant; mais si les pores et cellules sont fort nombreux, la masse devient très-tenace, quoique les parois mêmes des cellules, prises isolément, soient très-fragiles. Cette masse blanchit ensuite successivement, et se dissout en une masse gypseuse compacte, subtranslucide ou subcompacte, d'aspect saccharoïde ou terreux, même quelquefois pulvérulente, et toujours terne, se confondant complètement en certains endroits avec les filons gypseux qui remplissent les fentes des failles (Balmberge, près de Soleure, buttes conchyliennes, près de Waldenbourg, canton de Bâle, etc.)

Dans les marnes irisées enfin, les gypses forment tantôt des strates assez réguliers, mais peu continus, tantôt des rognons et des amas plus ou moins considérables de nature et de forme assez variables. Le gypse est tantôt pur et compacte, légèrement translucide, tantôt très-impur, mélangé d'argile marneuse, etc. La structure est compacte, la texture grenue, cristalline et saccharoïde dans les variétés pures; terreuse, marneuse, très-accidentée, dans les variétés impures. Les couleurs varient fortement; cependant le blanc, le grisâtre, le rouge de chair et le rose avec leurs nuances sont les plus communes. On remarque sur la surface des plaques et des rognons gypseux de jolies cristallisations très-variées, souvent plumiformes, en général fortement imprégnées de substances colorantes très-vives, qui émanent, à ce qu'il paraît, des roches qui ont servi à produire le gypse. Ces substances colorantes s'accumulent quelquefois aussi à la surface des rognons et des plaquettes gypseuses; et les parties marneuses qui entourent les rognons gypseux, sont souvent très-noircies comme par du bitume.

Les *accidens* sont variés surtout dans les gypses et les dolomies des marnes irisées. On y rencontre des cristaux de gypse limpide et du gypse fibreux, tapissant et remplissant les fissures et les vides du terrain. On y trouve en outre presque tous les accidens des marnes irisées elles-mêmes, mais d'une manière beaucoup plus prononcée, et en plus grande abondance.

Technologie. Ces divers gypses sont très-importans, tant pour l'industrie, que pour l'agriculture. Les gypses du Muschelkalk surtout donnent un plâtre de première qualité, qui peut même rivaliser en beauté avec celui de Paris. Le Keuper n'en donne que de qualité inférieure, qui cependant est encore bon pour les usages ordinaires, et fournit un engrais très-recherché pour les terrains stériles. Le sel gemme n'a encore été mis à découvert que dans la seule localité de Rothhaus près de Bâle; mais il doit se retrouver bien certainement sur d'autres points encore du nord-ouest de la Suisse.

FORMATION JURASSIQUE OU OOLITIQUE.

A la formation conchylienne que nous venons d'étudier, succède la vaste série des terrains jurassiques. Cette formation, distincte de la précédente par ses caractères pétrographiques et paléontologiques, est d'un intérêt tout particulier pour nos contrées, et bien plus importante à tous égards que la précédente. C'est elle, en effet, qui forme la masse presque entière de nos chaînes jurassiques. Elle nous offre en outre dans ses terrains si nombreux et si diversement constitués, des phénomènes géologiques infiniment variés et également dignes d'intérêt, tant sous le rapport pétrographique, par ses roches tantôt vaseuses, tantôt bréchiformes et oolitiques, tantôt littorales, tantôt pélagiques, que sous le rapport paléontologique, par la masse prodigieuse d'organismes fossiles qu'elle ren-

ferme, et qui permet d'en poursuivre le développement graduel à travers toutes ses phases. Sous tous ces rapports, la formation triasique ou conchylienne se montre bien plus uniforme. Nous n'y avons reconnu qu'un seul type de formation, qui est essentiellement vaseux et divisé d'une manière très-peu précise en facies littoral et facies pélagique. L'ensemble paléontologique qui s'y développe ne nous a offert que des formes peu variées, qui cependant ne sont pas sans importance, en ce qu'elles correspondent à l'extinction subite des anciens genres caractéristiques de la Grauwacke et de la houille, tels que les Productus, les Orthocères, les Goniatites, les Trilobites et les poissons ganoïdes hétérocerques, en même temps qu'à l'apparition de nouveaux genres bien plus variés, auxquels s'associe même une nouvelle classe d'animaux vertébrés, les reptiles.

Ce qui frappe tout d'abord dans les terrains de la formation jurassique, c'est une inconstance plus grande des caractères pétrographiques, qui déterminent un plus grand nombre de facies de plus en plus tranchés à mesure qu'on s'élève des terrains inférieurs aux plus récens. La marche du développement organique s'accorde parfaitement avec ces phénomènes pétrographiques, et l'on en poursuit avec une régularité remarquable toutes les modifications. Aussi serai-je obligé de subdiviser davantage les terrains, à mesure que les facies s'y montreront plus nombreux et plus variés. Le type de créations postérieures à la houille, imparfaitement représenté dans la formation conchylienne par les Myophories, les Cératites, un seul genre de crustacées (le Pemphix), et plusieurs reptiles tels que les Notosaures, etc., acquiert un développement extraordinaire de genres et d'espèces dans la formation jurassique. On y voit apparaître successivement, comme d'excellens guides, de nouveaux genres de Polypiers et de Crinoïdes, qui ne sont que faiblement représentés dans le Trias, et pour la première fois de nombreux Echinides, dont on ne connaît qu'un seul genre très-rare dans le Muschelkalk; parmi les Mollusques, des Gryphées, des Trigonies, des Nérinées, les différentes familles des vraies Ammonites à cloisons profondément persillées, des Bélemnites, des Crustacés très-variés; parmi les poissons, des Sphérodes, des Pycnodes, des Astéracanthes, des Psam-

modes, des Sauroïdes et une quantité de Sauriens de formes monstrueuses, parmi lesquels les prototypes des oiseaux et mammifères, et pour la première fois des Tortues.

Nous distinguons dans la formation jurassique quatre périodes du développement organique, auxquelles correspondent les quatre groupes des terrains jurassiques, qui sont le *Lias*, *l'Oolithe inférieure*, *l'Oxfordien* et *l'Oolithe supérieure;* chacun de ces quatre groupes est composé de deux terrains, excepté l'oolithe inférieure, qui comprend trois divisions, qui cependant se laissent facilement réduire à deux terrains. Une subdivision ultérieure me paraît, sinon inadmissible, du moins très-hasardée pour les terrains jurassiques de nos montagnes. Elle peut même entraîner de graves inconvéniens, en provoquant des systèmes artificiels que la nature ne justifie point, surtout quand on tente de les généraliser sans tenir compte des modifications résultant des stations littorales ou pélagiques. Dans notre Jura, les subdivisions ne sont applicables et utiles que pour les dépôts littoraux; elles font défaut, au contraire, à mesure que l'on s'en éloigne pour se rapprocher des dépôts pélagiques, où les divisions auparavant distinctes, et souvent même les terrains, se confondent en un massif très-homogène de bas en haut. Ainsi dans les régions pélagiques, le calcaire à gryphées perd, sur certains points, beaucoup de ses caractères, et se montre moins développé que dans les régions littorales; l'oolithe inférieure y forme un massif fort peu varié, sans présenter les nombreuses subdivisions qui distinguent les dépôts littoraux; dans le groupe oxfordien les marnes oxfordiennes et le terrain à chailles se confondent presque complètement en une série puissante d'un calcaire muschelkalkoïde, submarneux, appelé *Lettstein*, et dans l'oolithe supérieure les terrains portlandien et corallien n'offrent qu'un massif de calcaire compacte, blanc ou tirant sur le brunâtre, où toute subdivision devient impossible ou du moins fort arbitraire. Ces anomalies que présente la formation jurassique dans le Jura soleurois et dans tout le Jura suisse en général, paraissent en opposition avec les faits observés à l'étranger, ainsi qu'avec les systèmes descriptifs que l'on adopte générale-

ment; mais ces divergences, une fois que l'on en a reconnu la cause, sont loin de rendre l'étude de nos terrains plus difficile; elles facilitent au contraire l'intelligence des lois qui ont présidé à leur déposition. Il suffit, pour s'en convaincre, de jeter un coup-d'œil rapide sur les régions jurassiques que l'on a étudiées jusqu'ici, et sur les systèmes descriptifs qui ont été adoptés.

Les géologues anglais, qui les premiers ont étudié d'une manière suivie et en détail les terrains oolitiques, ont admis un système descriptif fort compliqué, basé sur les phénomènes qui s'observent sur la bande jurassique qui entoure la terre-ferme primitive de la Grande-Bretagne. Mais remarquons que cette bande jurassique est exclusivement littorale. Les terrains qui la composent présentent par conséquent une multitude de subdivisions et de facies locaux, qui, conservant leur uniformité sur des étendues considérables, ont pu être classés d'une manière très-rigoureuse dans un système fort détaillé; et ce système établi sur les dépôts littoraux de l'Angleterre, a dû se montrer très-constant pour tous les dépôts jurassiques du continent, formés sous l'influence de causes analogues. En effet on ne remarque que très-peu de modifications dans les dépôts parallèles de la Normandie et sur les rivages et les bas-fonds qui bordent le bassin de l'Océan jurassique aux alentours des Vosges et des plateaux primitifs de l'intérieur de la France, et dans quelques régions du Jura allemand; mais dans d'autres régions, où le milieu du bassin jurassique est mis à découvert, et n'est point recouvert de dépôts plus récens, comme cela a lieu en Allemagne, dans une partie du Jura suisse, dans les Alpes, etc., ce même système devient inapplicable, parce qu'ici se montrent, comme je l'ai dit plus haut, les dépôts plus compactes, plus uniformes et bien autrement puissans de la haute mer, qui diffèrent jusque dans leur composition pétrographique, et bien plus encore sous le rapport paléontologique, de tous les dépôts littoraux synchrones.

A) PREMIER GROUPE JURASSIQUE OU LIASIQUE.

Signalement et Synonymie. Ce groupe essentiellement marneux et d'aspect sombre, renferme de bas en haut deux terrains : l'un, inférieur, est composé du grès du Lias et du calcaire à gryphées arquées; l'autre, supérieur, est formé des marnes liasiques supérieures.

Ce groupe est connu partout sous le nom de *terrain liasique* ; quelques géologues en font une formation à part. Quant à moi, je crois qu'il doit être réuni à la formation jurassique, par la raison qu'il ne présente aucun des caractères de la formation conchylienne, dont il est en outre séparé géognostiquement par le grès du Lias. Il partage au contraire un grand nombre des caractères de la formation jurassique, surtout sous le rapport paléontologique; l'on y voit apparaître les genres de fossiles communs au Jura, avec des espèces très-analogues. Le genre Delthyris de la famille des Spirifères, représenté par deux espèces, semble seul le rattacher aux créations des époques antérieures; mais il reste à savoir si ces deux espèces ne diffèrent point génériquement des Delthyris de la Grauwacke et de la houille.

Distribution. Le Lias est abondamment développé dans les régions nord du Jura suisse, notamment dans les cantons de Bâle et d'Argovie et dans la plupart des chaînes jurassiques du canton de Soleure. Il n'affleure plus que rarement dans le Jura bernois, et s'y perd bientôt entièrement sous les groupes oolitiques; dans les cantons de Neuchâtel, de Vaud et de Genève on n'en trouve plus la moindre trace. Ce groupe ne présente rien dans ces régions qui le distingue des dépôts équivalens des pays étrangers; il y revêt les mêmes caractères pétrographiques et paléontologiques principaux, et l'on y remarque les mêmes divisions géognostiques, de manière qu'il est toujours facile à reconnaître, partout où il se montre à découvert.

Facies. Il offre le type des formations vaseuses, avec une tendance à se séparer en plusieurs facies qui présentent généralement des caractères subpélagiques, avec quelques formes littorales et des bas-fonds, sans qu'il y ait cependant une délimitation bien tranchée.

1. TERRAIN DU CALCAIRE A GRYPHÉES ARQUÉES, OU DU LIAS INFERIEUR.

Signalement. Dans le bas le grès du Lias est quartzeux, plus ou moins ferrugineux, à débris végétaux; dans le haut sont des calcaires ferrugineux, gris-bleuâtres, à gryphées arquées et bélemnites.

Synonymie : Angleterre : *Blue-lias.*

France. *Grès du lias inférieur* et *calcaire à gryphées arquées.*

Allemagne. *Quadersandstein* et *Gryphitenkalk.*

Suisse. Canton de Bâle : *Bunte Mergel*, (en partie de M. Mérian). — Argovie: *Gryphitenkalk* de M. Rengger. — Canton de Soleure: *Liaskalk* de M. Hugi. Jura bernois : *Calcaire à gryphées arquées*, de M. Thurmann.

Il se divise en *grès du Lias inférieur* et en *calcaire à gryphées arquées.*

a) Grès du lias inférieur ou infra-liasique.

Pétrographie. Les marnes irisées sont généralement recouvertes par un dépôt plus ou moins puissant d'un sable quartzeux ou d'un grès de même nature, qui offre toujours des caractères fort variables, et qu'il est souvent difficile de distinguer du grès keupérien, lorsque celui-ci se développe dans les assises supérieures des marnes irisées. Tantôt le grès infra-liasique ne montre qu'un sable blanc ou jaunâtre très-fin, quelquefois même pulvérulent, pur ou mêlé de parties marno-argileuses et ferrugineuses; tantôt il constitue, au contraire, une roche grise ou jaunâtre à grains brillans, fréquemment parsemée de points et de taches d'hydroxide de fer jaune, et d'un brun rougeâtre ou bariolée de stries et de bandes de même matière; quelquefois, et surtout dans le Jura bâlois, il se colore d'un rouge de sang très-vif et présente alors une roche à grains très-grossiers, si analogue à certaines variétés du grès-rouge ou bigarré de la Forêt-Noire, que son gisement géologique seul peut décider de sa véritable place dans la série des terrains. La cassure, la cohérence, la tenacité varient fortement suivant la composition minéralogique et l'état d'agrégation. Dans les

variétés pures on ne trouve qu'un sable incohérent, ou une roche qui se désagrège au moindre choc. On observe, au contraire, dans les roches liées par un ciment ferrugineux ou calcaire plus abondant, une cassure esquilleuse, subconchoïdale ou par débris irréguliers, à surface toujours très-inégale, raboteuse ou âpre, et à arêtes plus ou moins tranchantes; une tenacité moyenne ou intense, suivant les circonstances. Souvent ces grès deviennent plus compactes, surtout vers les failles de soulèvement, et se confondent presque en une masse grenue, grise ou tachetée de rouge, brillante ou terne, suivant les localités. Les fossiles y disparaissent et ne laissent que des creux tapissés de cristaux spathiques, ou remplis d'oxides de fer brun-rougeâtre et jaune.

Géognosie. La structure en grand varie également. Le grès sableux peu cohérent ne montre pas de stratification très-distincte et continue; les strates excédent rarement un pied. Les grès compactes forment au contraire des bancs fort distincts, assez continus et d'une épaisseur de deux à trois pieds. La variété rouge compose les bancs les plus considérables, qui ont de trois à six pieds de puissance, environ.

Les accidens sont fort nombreux, surtout dans les variétés peu cohérentes, mais peu variés. Il y a un grand nombre de veines et de géodes spathiques, des parties ferrugineuses et des rognons argileux.

La puissance générale varie beaucoup. Les variétés marno-sableuses qui prédominent dans le Jura soleurois, n'offrent souvent qu'une épaisseur de deux pieds. Les variétés compactes, et surtout la variété rouge, qui règnent aux alentours de la Forêt-Noire et se montrent à découvert sur un assez grand nombre de localités bâloises, offrent souvent une puissance de huit à quinze pieds. En général, la puissance totale du grès infra-liasique augmente successivement vers la Forêt-Noire, quoique d'une manière peu régulière; ce qui est un phénomène d'autant plus remarquable, surtout si on le compare aux caractères pétrographiques, qu'il tend à assigner à ce grès une origine analogue à celui du grès-bigarré développé au pied de la Forêt-Noire. Sa puissance décroît, au contraire, vers les régions

pélagiques et subpélagiques du Jura suisse, où il manque quelquefois presque en entier.

Paléontologie. Ce grès ne renferme que fort peu de fossiles, la plupart du règne végétal. Ces débris sont carbonisés, et tellement détériorés que l'on ne peut pas même distinguer les genres auxquels ils appartiennent. Dans quelques localités on rencontre des gryphées et d'autres fossiles du règne animal, à l'état de moule de même nature que la roche. Le test a généralement disparu, ou il n'en reste que des creux, tapissés de cristaux spathiques ou remplis d'hydroxides de fer. Quelquefois cependant on en rencontre encore des traces plus ou moins silicifiées et défigurées par de nombreux orbicules siliceux.

Technologie. Le sable et le grès pur s'emploient avec avantage pour la fabrication du verre à vitre. La variété rouge fournit à la construction, comme pierre à bâtir, ses gros bancs compactes, semblables à ceux du grès bigarré; elle est exploitée sur plusieurs points du canton de Bâle, à Hemmiken, etc.

b) Calcaire à gryphées arquées.

Immédiatement au dessous du grès du Lias inférieur se trouve le calcaire à gryphées, qui se confond même souvent avec lui. Ce calcaire, très-variable dans les détails, est caractérisé ici, comme partout ailleurs, par l'immense quantité de gryphées arquées qu'il renferme, et par tous ses autres caractères connus.

Pétrographie. Un calcaire plus ou moins ferrugineux, brunâtre, gris-bleuâtre, souvent tacheté de bleu ou de brun foncé, subcristallin, subcompacte et compacte, à cassure esquilleuse ou conchoïdale, lisse et rugueuse, empâtant souvent une quantité de gryphées arquées et beaucoup d'autres fossiles, forme la masse de cette division. Des calcaires marneux, schistoïdes, terreux, prédominent plus rarement, mais forment généralement des intercalations plus ou moins considérables entre les bancs du calcaire compacte.

Géognosie. La structure en grand est une stratification en bancs d'une

épaisseur d'environ un demi pied à un pied et demi. Ces strates se laissent assez facilement poursuivre à des distances considérables, quoiqu'il y ait beaucoup de fausses fissures.

Les accidens, quoique assez fréquens, ne sont cependant que de peu d'importance. Ils se réduisent à des veines et géodes spathiques, à des rognons siliceux et ferrugineux. On rencontre aussi dans quelques grandes vallées de soulèvement, dans celles de Meltingen et de Bærschwyl, par exemple, le calcaire liasique à l'état dolomitique; dans d'autres endroits il devient très-siliceux, comme au Balmberg, près de Soleure; il renferme assez fréquemment du fer sulfuré et du bitume glutineux, plus rarement de la galène.

La puissance générale varie assez considérablement, suivant les régions. Elle est plus considérable dans les régions littorales, où elle peut avoir de douze à vingt pieds et plus. Elle décroît irrégulièrement vers les régions pélagiques et subpélagiques, où elle atteint à peine de trois à quatre pieds.

Paléontologie. Les fossiles sont en général bien conservés; les uns ont leur test calcaire ou subsiliceux, comme les Gryphées et les Térébratules, qui sont souvent recouvertes de nombreux orbicules siliceux; les autres n'offrent que leurs moules, comme les Myopsis, les Nautiles, les Ammonites. Leur distribution dans les diverses régions jurassiques de la Suisse nord-ouest présente des phénomènes remarquables, qui dénotent déjà une certaine tendance à se séparer par facies divers, sans que l'on remarque cependant des limites bien tranchées. Les fossiles sont souvent tellement abondans, qu'ils composent à eux seuls des bancs de roches presqu'en entier : c'est ce qui a lieu de préférence dans les régions littorales. Ils sont bien moins nombreux dans les régions pélagiques et subpélagiques, ou du moins n'y offrent qu'un nombre de genres et d'espèces bien plus restreint, circonscrit sur des localités plus resserrées que dans les régions littorales, où leur distribution est plus uniforme Le nombre des fossiles paraît surtout s'accroître vers les environs de la Forêt-Noire, où l'on rencontre des espèces plus variées, en particulier, parmi les genres littoraux, tels que des Peignes et certaines Ammonites; mais c'est surtout la quan-

tité de bois fossile qui y frappe l'observateur, (dans les environs de Rheinfelden), et lui font apprécier le caractère littoral des terrains de ces contrées, comme j'ai été à même de les apprécier moi-même pour le terrain keupérien des mêmes régions.

Le nombre des fossiles décroît vers le bassin suisse, où l'on ne rencontre guère que certaines variétés particulières de la Gryphée arquée. En général dans tout le Lias inférieur de notre Jura, les mollusques acéphales prédominent de beaucoup sur les autres ordres et classes d'animaux, de manière que les Gastéropodes y sont très-rares et que les poissons et reptiles paraissent manquer entièrement ; mais cette prédominance résulte plutôt de la masse prodigieuse d'individus que du nombre des genres et espèces, qui est partout bien moins considérable que dans le Lias inférieur de l'étranger, notamment sur les lisières littorales qui entourent les Vosges et la Forêt-Noire.

Tous ces faits me semblent assigner à nos dépôts de calcaires à Gryphées arquées un caractère subpélagique, avec certaines modifications, suivant les stations. Les Gryphées surtout, répandues d'une manière générale par tout le pays, se prêtent par leurs modifications, suivant les stations, à corroborer ces faits. Leurs différentes variétés ou espèces occupent des régions et des localités distinctes. Ainsi la Gryphea armata règne universellement dans le Lias inférieur du Porrentruy ; dans le Jura soleurois, on voit la Gr. Macullochii s'y associer et même prédominer ; dans certaines localités des chaînes méridionales du Jura soleurois, par exemple au Hauenstein, on voit régner la Gr. Cymbium, qui est très-rare ou manque tout-à-fait dans les autres parties du Jura suisse.

POLYPIERS. Aucuns.

CRINOÏDES.

Pentacrinus. On en trouve assez fréquemment des débris, surtout dans les régions littorales, mais jamais des tiges entières.

ECHINIDES. Je n'en ai jamais rencontré dans notre Jura. Cependant il en existe une espèce du genre Cidaris, dans le calcaire à gryphées des environs de Niederbronn, département du Bas-Rhin.

ACEPHALES.

Gryphea arcuata. Abondante.

G. Macullochii. Elle remplace souvent la première et n'en paraît être qu'une variété.

G. Cymbium. Rare ou fréquente, suivant les régions.

Ostrea. Deux espèces très-rares.

Plicatula. Ne paraît se trouver que dans le littoral de la Forêt-Noire et du Jura bâlois.

Pecten. 3 à 4 espèces fréquentes ou rares, suivant les régions.

Terebratula. 3 espèces assez fréquentes.

Delthyris. 2 espèces assez rares.

Pinna. Débris rares.

Modiola. 2 espèces rares.

Plagiostoma ou Lima gigantea : très-peu fréquente.

Mropsis. 2 espèces, } fréquentes ou rares,
Unio liasinus, } suivant les localités.

GASTÉROPODES.

Trochus anglicus. Peu fréquent, mais se rencontrant presque partout.

Trochus. 2 espèces rares.

Serpula. 1 espèce rare.

CÉPHALOPODES.

Nautilus lineatus. Peu rare.

Ammonites Bucklandi. Assez commune.

Ammonites Conybeari. Peu rare, même fréquente dans plusieurs localités.

Ammonites Stockesii. Plus rare.

Belemnites. Plusieurs espèces assez communes, parmi lesquelles le B. paxillosus.

VÉGÉTAUX FOSSILES.

Cycas ? et plusieurs autres genres indéterminables, provenant des régions littorales de la Forêt-Noire; ils sont plus rares dans les régions situées au sud-ouest.

Technologie. On exploite dans plusieurs localités le calcaire compacte à gryphées arquées, comme pierre de construction ordinaire; son exploitation et son emploi sont facilités par la stratification nette qu'il présente et les nombreuses fausses fissures qu'il offre partout, et qui le divisent en blocs de plusieurs pieds de surface. Il donne en outre une chaux hy-

draulique très-estimée dans plusieurs pays, mais on a négligé jusqu'ici d'en faire usage chez nous.

2. TERRAIN DES MARNES LIASIQUES OU DU LIAS SUPERIEUR.

Signalement. Marnes argilo-calcaires noir-bleuâtres, micacées, subsableuses, schistoïdes, avec rognons de fer carbonaté sphéritoïde. Aspect sombre.

Fossiles: Trigonies, Ammonites Murchisonæ, Bélemnites, généralement très-rares.

Synonymie. Angleterre : *Lias de Lyme-Regis?*

France. *Marne du Lias supérieur.*

Allemagne. *Oberer Liasmergel.*

Suisse. *Bunte-Mergel* de M. Mérian. (en partie); *Liasmergel* de M. Hugi; *marnes noirâtres, micacées du Lias* de M. Thurmann.

Pétrographie. Marnes argilo-calcaires plus ou moins homogènes, d'un noir bleuâtre tirant sur le gris ou sur le noir, suivant la plus ou moins grande quantité de substances bitumineuses et charbonneuses qu'elles contiennent; chargées de très-petites paillettes de mica fort brillantes, d'un bleu argenté; onctueuses ou rudes au toucher, suivant leur composition et leur état d'agrégation; structure feuilletée; texture terreuse, de manière à former avec l'eau une pâte très-plastique, quand elles ne sont pas mélangées de substances minérales étrangères. Le plus souvent cependant, c'est le calcaire qui prédomine dans leur composition, ou bien elles sont arénacées, subcompactes et schistoïdes, d'une cohérence moyenne et d'une tenacité assez appréciable. La cassure est subconchoïdale, lisse ou rugueuse, suivant l'homogénéité de leur composition minérale et de leur structure.

Géognosie. Ces marnes forment, à l'état subcompacte, des strates bien coordonnés, de l'épaisseur d'un pouce jusqu'à celle d'un pied et davantage. La structure en grand est moins apparente dans les assises de marnes pâteuses; cependant des sphérites de fer carbonaté, mélangés de calcaire, très-aplatis et fendillés comme par une forte pression, indiquent

presque toujours le sens de la stratification; des lits de roches subcompactes les divisent aussi assez ordinairement d'espace en espace en une série de couches très-distinctes. Les strates marno-calcaires bitumineux, subcompactes, prédominent dans le bas; ils alternent avec des schistes bitumineux, qui renferment dans d'autres contrées, et peut-être encore dans le Porrentruy, des Posidonies qui, autant que mes recherches me permettent d'en juger, n'existent point dans notre Jura. Vers le milieu du dépôt les marnes pâteuses se développent davantage, et renferment de nombreux sphérites de carbonate de chaux; dans le haut, les strates se chargent de plus en plus de sable, et finissent par se lier intimement au Marlysandstone. Cette structure en grand subit dans diverses régions des modifications locales assez notables, sans que la disposition générale en soit cependant altérée. C'est ainsi que les sphérites manquent tantôt, et tantôt se prolongent jusqu'en haut, et que quelques roches se développent au préjudice d'autres, qui souvent ne sont que rudimentaires.

Les accidens sont assez nombreux. On y rencontre des géodes et des veines spathiques, des rognons, des sulfures de fer et de galène. M. Hugi a recueilli au Balmberg des échantillons de marne durcie et imprégnée de cristaux de galène tout-à-fait analogues à ceux que l'on rencontre dans certains terrains modifiés par l'action plutonique, comme, par exemple, dans les Alpes. Les sphérites du carbonate de fer, surtout, renferment dans certaines localités de belles cristallisations de pyrites de fer et de sulfate de strontiane, qui en tapissent les nombreuses fentes; ils sont en outre extrêmement tenaces, à cassure largement conchoïdale et rugueuse, à bords très-tranchans. Comme ces accidens se rencontrent toujours dans le voisinage des failles de soulèvement, il est très-probable qu'ils doivent leur existence à l'action plutonique des agens soulevateurs de nos chaînes jurassiques.

La puissance générale varie peu dans une même région, mais elle diffère assez d'une région à l'autre, atteignant ordinairement de 50' à 100'

d'épaisseur; dans quelques localités elle surpasse ces chiffres; dans d'autres elle est moindre.

Paléontologie. Les fossiles si abondans dans les départemens voisins du Doubs, de la Haute-Saône et de l'Alsace, et dans beaucoup de régions de l'Allemagne et de l'Angleterre, manquent chez nous presque en entier sur de vastes étendues, et même les sphérites, si riches en fossiles à Gundershofen dans le Bas-Rhin, n'en renferment que peu ou point. On ne trouve que fort rarement quelques débris d'Ammonites pyriteux et quelques Bélemnites calcaires. Les fossiles manquent ainsi dans le Porrentruy et dans le Jura soleurois, et ils ne se voient que dans le Jura argovien et bâlois, aux alentours de la Forêt-Noire, où ils abondent dans quelques localités. On y recueille les fossiles les plus caractéristiques, surtout les Ammonites et les Bélemnites communes du Lias des pays étrangers. Un grand nombre d'autres espèces moins caractéristiques y manquent cependant, ou sont remplacées par d'autres espèces particulières. Ainsi je ne connais aucun exemplaire de la Trigonia Navis, si abondante à Gundershofen et en Allemagne, dont on puisse affirmer qu'il provient du Lias supérieur du Jura suisse. Il paraît qu'elle ne se trouve pas non plus dans le Jura français, voisin du Doubs et de la Haute-Saône; une espèce nouvelle représente ce genre dans nos contrées; il en est de même d'autres fossiles. Tous ces phénomènes indiquent évidemment des différences de facies dans le Lias supérieur du bassin jurassique situé entre les Vosges, la Forêt-Noire et le bassin des molasses suisses, ainsi que cela résulte de la comparaison des différentes régions de ce bassin.

Aux environs de Niederbronn, à l'extrémité nord du golfe alsatique, le Lias se développe avec tous les caractères propres d'un littoral vaseux, se modifiant d'une manière surprenante, suivant les localités, absolument comme on l'observe dans les dépôts littoraux des terrains jurassiques supérieurs. Il s'y montre aussi des ensembles paléontologiques locaux fort particuliers, qui diffèrent sensiblement l'un de l'autre, et rappellent à plus d'un égard, par les formes organiques qui y prédominent, les ensembles paléontologiques des marnes oxfordiennes, littorales et de bas-

fond. A Gundershofen, localité si célèbre par son immense richesse de dépouilles organiques de toute sorte, on trouve en abondance la Trigonia Navis, accompagnée de deux autres espèces plus rares ; une quantité prodigieuse de petites Ammonites remplit les sphérites de carbonate de fer, et des espèces fort nombreuses de Bélemnites y peuplent les marnes. La Nucula lævigata, et une grande espèce d'Astarte caractérisent de même cette localité, outre un grand nombre d'autres espèces d'Acéphales libres, moins fréquens, tels que la Gervillia pernoïdes, des Myopsis, des Pholadomyes, etc., qui tous appartiennent exclusivement aux vases littorales. D'autres localités, entre autres celles de Mulhausen près de Zinsweiler, offrent un ensemble de fossiles très-différent : la Trigonia Navis y manque complètement; elle est remplacée par une très-petite espèce nouvelle, la Tr. pulchella, comme la Nucula lævigata l'est par la Nucula lacryma, et la grande espèce d'Astarte de Gundershofen par la petite Astarte Voltzii. Les autres fossiles diffèrent aussi spécifiquement de ceux de Gundershofen, ou montrent au moins des variétés propres. Les Gastéropodes, très-rares à à Gundershofen, sont représentés à Mulhausen par une quantité innombrables de Trochus duplicatus et par deux autres espèces plus rares, ainsi que par un petit Cerithium. Les Céphalopodes offrent plusieurs espèces d'Ammonites, qui diffèrent de celles de Gundershofen, sinon spécifiquement, au moins par leur grande taille. Le Musée de Strasbourg possède, grâce au zèle infatigable de M. Voltz, la plus belle collection de fossiles du Lias du Bas-Rhin, qui existe. Il y a lieu d'espérer que cette même contrée, exploitée désormais par M. F. Engelhard, directeur de l'usine de Zinsweiler, ne manquera pas de fournir à la science des faits nouveaux et précieux.

Le Lias supérieur de la Haute-Saône et du département du Doubs offre des ensembles de fossiles qui, bien qu'analogues à ceux du Bas-Rhin, d'après la liste des fossiles que M. l'ingénieur Thirria a publiée dans les Mémoires de la Société d'histoire naturelle de Strasbourg, et d'après les renseignemens que je dois à l'amitié de MM. Parandier et Renaud-Comte, en diffèrent cependant à plusieurs égards. Quoique les principales

espèces caractéristiques du Bas-Rhin s'y retrouvent, telles que le Trochus duplicatus, la Nucula lævigata, la N. lacryma et plusieurs Ammonites et Bélemnites, ces espèces offrent dans leur taille et dans leur fréquence des particularités locales propres; un grand nombre d'autres espèces manquent ou ne sont que très-rares, tels que la Trigonia Navis, la grande Astarte et la plupart des Ammonites, qui presque toutes y sont remplacées par d'autres espèces différentes.

Les fossiles du Lias supérieur se distinguent généralement par leur bel état de conservation, qui est souvent si complet, que l'on peut y recueillir, comme dans un terrain tertiaire, des coquilles à peine modifiées par la fossilisation. Les Trigonies ont le test en spath calcaire au clivage rhombique; les autres mollusques fossiles l'ont un peu plus dur et plus cassant qu'à l'état vivant; les Ammonites ont conservé souvent leur test, qui est très-mince, d'aspect corné et subtranslucide, ou bien pyriteux, avec un éclat métallique cuivreux, verdâtre, qui brille des plus belles nuances dorées et nacrées : cet état de fossilisation s'observe particulièrement dans les exemplaires qui proviennent du département du Doubs. Les Bélemnites calcaires présentent leur structure fibreuse et l'aspect corné ordinaire.

Fossiles : ACEPHALES : *Ostrea*, 1 espèce.

Pecten : 1 ou 2 espèces.

Trigonia : 1 espèce.

CÉPHALOPODES : *Ammonites :* plusieurs espèces communes dans le Lias de l'Alsace et du Würtemberg, telles que l'Ammonites Murchisonæ, Ammonites corrugatus, etc.

Bélemnites : quelques espèces indéterminées.

VÉGÉTAUX : Bois de Cycas, assez fréquens dans quelques localités littorales du Jura bâlois et argovien, plus rares dans le Jura soleurois.

Technologie. Le terrain du Lias supérieur favorise la végétation des plantes fourragères, mais il est très-incliné à des éboulemens, qu'il est difficile de prévenir quand le terrain est imbibé d'eau; on exploite les marnes pour l'amélioration des terrains secs et stériles. Anciennement ces

pyrites ont donné lieu à quelques exploitations, pour en tirer du sulfate de fer; mais leur peu d'abondance a fait abandonner depuis long-temps cette industrie fort peu lucrative.

B). SECOND GROUPE JURASSIQUE OU GROUPE OOLITHIQUE.

Signalement. Groupe essentiellement calcaire, toujours ferrugineux, oolithique avec assises marneuses subcompactes et lumachelles. Aspect massif, toujours roux, plus ou moins, et assez sombre.

Synonymie. Angleterrre : *Lower-Oolitic-System*. France : *Seconde formation oolithique; Etage oolithique ou jurassique inférieur*, etc. Allemagne : *Unter-Oolith*. Suisse : Canton de Bâle : *Aelterer Roggenstein* de M. Mérian. Canton d'Argovie : *Roggenstein* de M. Rengger. Canton de Neuchâtel : *Seconde série grenue* de M. de Buch.

Distribution. Ce groupe affleure, depuis le Jura neuchâtelois et vaudois, dans toutes les chaînes de la Suisse nord-ouest, c'est-à-dire, dans le Porrentruy, les cantons de Soleure, de Bâle et d'Argovie, où il atteint son plus grand développement et prédomine souvent de beaucoup sur les autres groupes jurassiques, de manière à y former les principaux accidens topographiques de plusieurs régions.

Facies et Paléontologie. Comme toutes les divisons de l'oolithe inférieure offrent sous le rapport des facies à-peu-près les mêmes phénomènes, j'ai pensé que pour éviter des répétitions, il vaudrait mieux caractériser ici la nature géologique de ces divisions dans leur ensemble, que de les passer en revue toutes séparément. Quoique ce groupe, de nature vaseuse lumachellique, conserve peut-être plus qu'aucun autre groupe jurassique, excepté le Lias, ses caractères principaux sur de vastes régions, il présente cependant certaines modifications très-appréciables, soit dans ses subdivisions, soit dans la distribution de ses fossiles, suivant les diverses régions et localités. On y reconnaît une certaine tendance à se séparer en facies divers; cependant ces facies ne présentent pas encore

des caractères bien tranchés et ne se limitent pas entr'eux d'une manière précise. L'oolithe inférieure est sous ce point de vue très-analogue à notre Lias. Comme dans ce dernier, les polypiers manquent presque généralement; on n'en rencontre que des petites espèces incrustantes et, dans quelques localités seulement, des espèces spongieuses et quelques espèces lamellifères libres ou fixées au sol par un point d'attache plus ou moins fort.

En thèse générale, l'oolithe inférieure paraît s'être développée partout sous des circonstances assez analogues; partout les facies vaseux et subcorallien à lumachelles prédominent, quoiqu'ils montrent souvent aussi des caractères plus littoraux et plus coralliens. Comme le facies vaseux ne présente point chez nous de caractères bien précis, il ne sera peut-être pas inutile de jeter un coup-d'œil sur les particularités qu'on lui a reconnues ailleurs. Déjà dans notre voisinage, dans les environs de la Forêt-Noire, dans le golfe alsatique, dans les plages jurassiques de la Haute-Saône et même dans le Jura bernois, l'oolithe inférieure offre des divisions plus multipliées, quelquefois une puissance très-peu notable et surtout une faune plus riche en genres et espèces variés et fort nombreux en individus, qui sont aussi mieux conservés que dans le Jura suisse méridional. Les Coraux, les Crinoïdes, les vrais Cidarites et un grand nombre d'autres fossiles littoraux s'y montrent plus fréquemment; il est probable qu'il y existe aussi des restes d'animaux supérieurs, comme j'en ai observé quelques débris dans celles de nos localités qui présentent des caractères plus littoraux.

En Angleterre tout le système oolithique inférieur se caractérise par une quantité immense de fossiles extrêmement variés et appartenant à toutes les classes du règne animal, qui existaient pendant l'époque jurassique, à la surface du globe terrestre; il y est encore caractérisé par ses nombreuses subdivisions et ses facies locaux, tels que le Stonesfield, la houille de Brora, dépôts éminemment littoraux, déposés le long des rivages et dans les anses et golfes des îles britanniques primitives. L'oolithe de Normandie n'étant que le prolongement de la formation anglaise,

présente des caractères analogues, qui indiquent également des dépôts de plages basses; on y rencontre des bancs de coraux spongieux, une foule d'Echinodermes caractéristiques des plages coralligènes, des Apiocrines, de vrais Cidaris et autres genres voisins, dont l'ensemble ressemble d'une manière frappante, par les formes organiques, aux ensembles paléontologiques des facies coralliens des terrains supérieurs de notre Jura. Les différences sont souvent si peu sensibles, qu'il est facile de les confondre, au premier coup-d'œil. Outre les nombreux mollusques, on y rencontre aussi des restes de poissons et le crocodile de Caen. Je pourrais citer encore d'autres exemples de l'influence des stations sur les divers facies de l'oolithe inférieure, pris dans l'étranger; mais je pense que ceux que je viens de mentionner suffiront pour lever tous les doutes à cet égard; d'ailleurs ce n'est pas ici le lieu d'entrer dans les détails de ces questions. Etudions maintenant la constitution géologique du groupe oolithique inférieur tel qu'il se rencontre dans notre Jura suisse.

M. Thurmann a établi pour l'oolithe inférieure du Porrentruy, un grand nombre de divisions, qu'il a parallélisées avec celles qui sont usitées en France et en Angleterre. Mais ces divisions, prises principalement sur la coupe du Mont-Terrible et des chaînes de montagnes voisines, dont les terrains sont généralement des dépôts assez littoraux, ne conviennent plus aussi bien à des régions plus pélagiques; les exceptions se multiplient, plusieurs subdivisions éminemment littorales disparaissent successivement, et l'oolithe inférieure présente cet aspect massif et uniforme, à couleurs grises moins ocreuses, qui la caractérisent généralement dans les chaînes méridionales qui bordent le bassin suisse.

J'ai trouvé que les divisions établies par le savant géologue de Porrentruy se comportent généralement de la manière suivante, en allant des régions littorales aux régions pélagiques :

Le Marlysandstone ou grès supra-liasique et l'oolithe ferrugineuse qui forment ses 15e et 14e divisions jurassiques, se développent généralement au détriment l'un de l'autre, ou se confondent plus ou moins. J'en forme ma première division de l'oolithe inférieure.

Vient ensuite la 13e division de M. Thurmann, ou l'oolithe subcompacte, présentant un massif très-uniforme, dont je fais une seconde division.

Des roches plus variables et meubles pour la plupart, forment les 11e, 12e, 11e, 10e et 9e divisions de M. Thurmann, désignées sous les noms de *marnes à Ostrea accuminata*, (*fullers earth?*) de *great-oolit*, de *calcaire roux sableux* et de *dalles nacrées*. Ces divisions, très-inconstantes dans la majeure partie du Jura soleurois, composent ma 3e et dernière division de l'oolithe inférieure, qui se lie d'une manière intime à la seconde division, comme je l'ai déjà fait remarquer en traitant de la formation jurassique de notre Jura en général. Je n'exposerai ici que succinctement et seulement pour faire ressortir les modifications successives des diverses régions, les caractères de l'oolithe inférieure, si bien décrits par M. Thurmann.

1re DIVISION. — GRÈS SUPRALIASIQUE OU MARLYSANDSTONE ET OOLITHE FERRUGINEUSE.

Signalement. Grès très-fissile, micacé, roux-verdâtre, avec marnes rudes, plus ou moins développées. Par dessus des assises plus ou moins développées d'une oolithe ferrugineuse, plus ou moins compacte, souvent très-incohérente, avec des rognons de calcaire subcompacte, très-chargé d'oxide de fer hydraté terreux ou oolitique.

Synonymie: Angleterre : *Grès de Whitby*, *Marlysandstone* et *inferior-oolith* (parties ferrugineuses). France; Allemagne; Suisse: Plus ou moins développé, connu généralement sous les noms de *Marlysandstone*, *d'oolithe ferrugineuse* et *d'Eisenroggenstein*.

Le passage du Lias supérieur au groupe oolitique inférieur s'effectue par le grès supraliasique et l'oolithe ferrugineuse. Ces deux roches forment, chez les divers auteurs qui ont écrit sur les terrains jurassiques, deux divisions distinctes, mais dans notre Jura ce démembrement présente souvent de graves difficultés, en ce que le Marlysandstone et l'oolithe ferru-

gineuse se montrent toujours intimement liés entr'eux; quelquefois même, l'un ou l'autre n'existe pas, ou bien ils se confondent entièrement.

Facies. Le Marlysandstone ne renferme chez nous que des plantes marines; c'est, comme le grès liasique inférieur, un dépôt de charriage, par lequel se termine le groupe liasique et commence l'oolithe inférieure. L'oolithe ferrugineuse indique, par sa paléontologie, le commencement d'un nouveau développement organique dans des facies vaseux, plus ou moins littoraux, plus ou moins subpélagiques. Ces deux roches, le grès supraliasique et l'oolithe ferrugineuse, se développent également, mais elles diffèrent sous les rapports pétrographique et paléontologique, de manière qu'on ne peut se dispenser de les décrire séparément.

a) **Grès supraliasique.**

Pétrographie. Le grès supraliasique ou Marlysandstone repose immédiatement sur les marnes liasiques, et passe plus ou moins insensiblement à ces dernières. Il se caractérise de la manière suivante :

Grès à base marno-calcaire, micacé, avec assises marneuses de même nature, de couleur sombre, en général d'un roux-verdâtre, quelquefois plus clair et bigarré de bandes et taches rougeâtres, jaunes et grises, avec de nombreuses empreintes végétales charbonisées, mais rarement déterminables. Structure très-fissile, cassure inégale, raboteuse; cohésion peu forte, même faible dans les strates les plus compactes. La roche est fréquemment tout-à-fait friable, sans tenacité, sans cohérence, ne formant qu'une marne rude, granuleuse, sableuse. Les accidens y sont fréquens, mais n'offrent que peu d'intérêt. Ce sont des géodes de carbonate de chaux, des veines de chaux cristalline, des veines spathiques et des accidens ferrugineux et argileux.

Géognosie. La structure en grand est distincte; la stratification est indiquée, dans les roches subcompactes, par des strates assez réguliers et

continus, d'un demi-pied à un pied environ d'épaisseur; dans les roches subcompactes, elle est moins apparente.

Paléontologie. Les fossiles se réduisent à des traces de végétaux fort nombreuses, mais rarement distinctes. Elles paraissent cependant appartenir exclusivement à des plantes marines et comprendre différentes espèces d'algues et de fucoïdes. Les fossiles du règne animal sont très-rares et très-mal conservés. On y rencontre des Bélemnites et des Ammonites, mais seulement à la limite supérieure, au contact avec l'oolithe ferrugineuse. Dans l'étranger, au contraire, le Marlysandstone offre une quantité considérable de fossiles appartenant à des mollusques marins. A l'extrémité nord du golfe alsatique, à Mieteshcim, par exemple, se développe un grès très-fin, riche en oxyde de fer de couleur jaune d'ocre, qui renferme beaucoup de fossiles à l'état de moules fort bien conservés, appartenant surtout aux genres Pinna, Modiola, Myopsis, Pecten, Avicula, etc., qui caractérisent les plages littorales vaseuses. Le Marlysandstone de l'Angleterre renferme aussi de nombreux fossiles du même facies.

b) **Oolithe ferrugineuse.**

Pétrographie et Géognosie. Par dessus le Marlysandstone repose l'oolithe ferrugineuse. Tantôt ce sont des roches calcaires, d'un roux-verdâtre, très-spathiques, assez bien stratifiées en assises peu épaisses, tantôt des roches marneuses, très-peu cohérentes, fort ferrugineuses, de couleur rouge-brunâtre, obscurément stratifiées, empâtant des blocs plus ou moins arrondis d'un calcaire roux ou roux-verdâtre, assez compacte et chargé d'oolithes très-nombreuses, très-fines, lenticulaires, à l'éclat cuivreux submétallique ou olivâtres. Des paillettes spathiques sont abondamment distribuées dans toute la masse et s'en détachent en relief à la surface, ainsi que les débris fossiles.

Les accidens sont fort nombreux et consistent en géodes calcaires ou d'oxide de fer hydraté rouge et jaune, et en veines et taches de même nature. On y rencontre aussi quelquefois des pyrites de fer.

Paléontologie. Les fossiles sont souvent très-nombreux, tantôt à l'état de moule, tantôt avec un test spathique, rarement subsiliceux. Leur conservation varie selon les localités; tantôt on ne rencontre qu'un triturat de fragmens spathiques, indéterminables; tantôt les fossiles sont entiers et permettent une détermination rigoureuse. Leurs ensembles varient suivant les localités, mais ils n'annoncent que des modifications fort légères. Cependant les mollusques acéphales et gastéropodes prédominent dans les régions littorales; les céphalopodes des genres Ammonites et Belemnites, dans les régions pélagiques. Les classes supérieures des poissons et des reptiles manquent généralement ou sont fort rares.

Voici la liste des fossiles de notre oolithe ferrugineuse :

POLYPIERS.

Assez rares, appartenant exclusivement à des genres incrustants et indéterminés, dont je ne citerai que le genre *Cellepora*.

ECHINODERMES. On en rencontre les débris des genres:

Pentacrinus.
Cidaris.
Diadema.
Nucleolites.
Clypeus.
Disaster.

ACÉPHALES.

Ostrea. Grandes huîtres planes et une espèce voisine de l'*O. Kunkelii* ainsi qu'une autre voisine de la *O. Marshii*.

Pecten. Peu rares, mais ne se retrouvant pas dans toutes les localités, surtout une espèce lisse lenticulaire.

Avicula bramburiensis.

Trigonia. Une espèce à côtes longitudinales et une autre tuberculeuse, commune dans quelques localités seulement.

Nucula. Assez rare, et dans quelques localités seulement.

Modiola. Peu fréquente.

Myopsis. Quelques espèces très-communes.

Pholadomya. Une espèce allongée à côtes verticales, etc., assez fréquente.

Trichites. Quelques débris indéterminables.

Terebratula. Plusieurs espèces, assez commun.

GASTÉROPODES.

Fréquens dans certaines localités isolées. Ils appartiennent aux genres suivans :

Natica.

Trochus. Grande espèce.

Melania? Voisine de la *M. striata*.

Turritella? etc.

CÉPHALOPODES.

Très-fréquens, surtout dans certaines régions pélagiques.

Nautilus. 2 espèces gigantesques indéterminées.

Ammonites falcifer.

A. Stockesi?

A. discus.

A. coronatus et quelques autres.

Belemnites. Plusieurs espèces indéterminées.

SAUROÏDES.

Le Musée de Bâle possède une très-belle dent d'un Sauroïde des environs de Bubendorf, canton de Bâle. Je n'ai jamais rencontré de ces débris ni des restes de poissons dans le Jura soleurois.

2e DIVISION. CALCAIRE COMPACTE ET SUBCOMPACTE OU DOGGER.

Signalement. Calcaires finement oolitiques et lumachelliques, compactes et subcompactes, d'aspect massif, ou schistoïde, d'un gris jaunâtre, subferrugineux.

Synonymie. Angleterre : *Inferior-Oolith*.

Allemagne : *Unter-Oolith* (en partie).

France : *Oolithe inférieure* et diverses autres dénominations locales.

Suisse : Canton de Bâle : *Dichte Abænderung des ælteren Roggensteins* de M. Mérian. Jura bernois. 13me *division : Oolithe subcompacte* de M. Thurmann.

Facies. Subvaseux, littoral et pélagique.

Pétrographie et Géognosie. La masse principale de l'oolithe inférieure

se compose des assises puissantes de cette division, qui est la plus constante, la moins variable et la plus caractéristique du groupe. Les deux autres divisions, celle qui la précède et celle qui lui est superposée, ne paraissent en être en quelque sorte que des dépendances plus ou moins développées, ce qui est facile à concevoir, si l'on considère la variabilité de leurs caractères et l'inconstance de l'apparition de leurs subdivisions, qui se développent davantage dans les régions littorales.

Cette division est composée de calcaires d'une structure très-serrée, avec des oolithes blanchâtres ou jaunâtres, très-fines, rarement cannabines, confluentes avec la pâte grise subspathique, qui prédomine, à texture grenue, à cassure très-inégale, raboteuse, souvent rugueuse, esquilleuse, subconchoïdale, surtout dans les variétés compactes. Couleur jaune-grisâtre, tirant quelquefois sur le blanc-grisâtre, d'aspect terne, dans les variétés compactes, et d'un reflet spathique nuancé, dans les variétés lumachelliques.

La structure en grand est fissile dans les dépôts littoraux, massive dans les dépôts pélagiques, la stratification très-distincte, en couches de quelques pouces, dans les dépôts littoraux, d'un pied et plus dans les dépôts pélagiques. La surface des dalles est toujours fort raboteuse. Les accidens, peu nombreux, se réduisent à des veines spathiques, à des taches ferrugineuses, bleuâtres, ou brunes, et à quelques silicifications beaucoup plus rares dans les dépôts pélagiques que dans les dépôts littoraux. La puissance générale varie, elle est moindre dans les régions pélagiques que dans les régions littorales de 60′, 100′ à 120′ et 200′.

Paléontologie. Les lumachelles de cette division indiquent un riche développement d'organismes: les polypiers, les échinodermes, les mollusques y ont laissé de leurs débris; mais leur état de trituration complète ne permet que rarement de distinguer les genres et espèces auxquels ils appartiennent.

Polypiers, en général rares, ils deviennent plus fréquens dans les environs de Bâle et vers les frontières françaises; toujours entièrement défigurés par le roulage, ils ne laissent guère deviner que les genres Intricaria, Astrea et Anthophyllum.

Echinodermes. Débris assez fréquens dans les régions littorales, plus rares dans les régions pélagiques; on y rencontre les genres Pentacrinus, Cidaris, Diadema, et des débris douteux de Clypeaster et Disaster.

Acéphales. Les Ostracés prédominent de beaucoup; presque tous sont libres et constituent de préférence les Lumachelles.

Ostrea. 4 à 5 espèces peu déterminables. L'*Ostrea acuminata* paraît prédominer de beaucoup. Les genres *Pecten*, *Lima*, *Avicula*, *Terebratula*, etc., offrent aussi plusieurs espèces presque indéterminables quant à l'espèce.

Gastéropodes et Céphalopodes. Parmi les premiers le genre Nerinea et ses analogues sont fort rares, surtout dans les régions pélagiques. Les seconds ne sont pas susceptibles de détermination.

Les classes supérieures des poissons et des reptiles paraissent manquer.

3e DIVISION. CALCAIRES, LUMACHELLES, ET MARNES A OSTREA ACCUMINATA.

Signalement. Division composée en partie de roches compactes et subcompactes, calcaires, lumachelliques ou oolithiques; en partie de roches marneuses, argilo-calcaires, très-ferrugineuses.

Synonymie. Cette division comprend des subdivisions fort nombreuses, que les Anglais ont désignées sous les noms de *Füllers-earth*, *Great-oolite* de *Forest-marble*, *Bradford-clay* et de *Corn-brash*. Les géologues français ont établi des divisions assez correspondantes avec des dénominations locales. Parmi les géologues allemands et suisses, les uns ont adopté des dénominations propres à chaque subdivision ou variété; d'autres, et ce sont surtout les modernes, ont suivi les principales subdivisions anglaises et françaises. (Mandelslohe, Bronn, Fromherz, etc., en Allemagne; Thurmann en Suisse).

Les diverses subdivisions sont très-distinctes dans les dépôts des régions littorales; cependant elles offrent souvent des irrégularités dans leur superposition et leurs rapports réciproques. Dans les régions pélagiques ces

subdivisions perdent leurs caractères, deviennent compactes et se confondent plus ou moins dans la division précédente.

Pétrographie et Géognosie. Pour la pétrographie détaillée de cette division, je renvoie aux descriptions détaillées que M. Thurmann en a données dans les 12e, 11e, 10e, et 9e divisions des terrains jurassiques du Porrentruy (Voir *Essai sur les soulèvemens jurassiques du Porrentruy*, inséré dans les Mémoires de la société d'histoire naturelle de Strasbourg). Je n'en donnerai ici qu'un aperçu sommaire.

Les *Marnes à Ostrea acuminata* se composent de roches argilo-calcaires, subcompactes avec lumachelles très-grossières, subnacrées et de marnes de même nature fortement colorées en jaune-brunâtre ou rougeâtre, par des oxydes de fer hydratés. Elles forment des assises plus ou moins distinctement stratifiées, suivant leur consistance, et sont très-riches en fossiles.

Le *Great-oolithe*, à pâte calcaire grise plus ou moins spathique, empâtant des oolithes miliaires, blanchâtres, distinctes, forme des assises souvent schistoïdes, de peu d'épaisseur, très-fissiles, avec des fossiles très-triturés et peu fréquens.

Le *calcaire roux-sableux* ne paraît être souvent qu'une modification plus compacte et plus calcaire des marnes à ostrea acuminata, il est plus riche en oxyde de fer hydraté brun ou roux, et chargé de grains sableux. Ces deux terrains se remplacent souvent l'un l'autre.

La *dalle nacrée* enfin se compose, comme l'indique son nom, de dalles lumachelliques, d'aspect subnacreux, qui est dû à sa pâte spathique et à ses nombreux débris d'Ostracés. Elle forme des assises schistoïdes très-bien stratifiées, épaisses d'un pouce à un demi-pied.

Les accidens de ces diverses assises sont fort nombreux, mais de peu d'importance; on y rencontre des géodes et veines spathiques, des rognons siliceux grisâtres, des pyrites de fer, de la galène, des oxydes de fer hydratés, de fausses fissures, etc. La puissance générale de ces assises varie suivant les régions; elle est plus considérable dans les régions littorales, que dans les régions pélagiques, où elle est souvent ré-

duite à 10′ et 12′, tandis qu'elle atteint 30′ et 50′ dans les régions littorales.

Paléontologie. Les différentes assises et variétés de cette dernière division infra-jurassique renferment un très-grand nombre de fossiles, généralement à l'état de moule, excepté les genres de fossiles dont le test est plus ou moins changé en spath calcaire. Souvent les chambres des Ammonites restent vides. Les parois du syphon et des cloisons sont alors tapissées d'une pellicule de pyrite ou d'oxide de fer brun très-mince, que recouvrent de belles cristallisations spathiques.

Les fossiles se groupent en divers ensembles qui caractérisent les diverses modifications et assises des roches de la division.

Le great-oolithe, la dalle nacrée et les marnes à ostrea acuminata se caractérisent particulièrement par leur quantité de débris fossiles appartenant aux genres Ostrea et Pecten, et par quelques Echinides des genres Discoïdea, Nucleolites, Clypeus, etc. Le calcaire roux-sableux et ses analogues renferment surtout des Ammonites, des Echinides du genre Disaster, et un grand nombre de mollusques, presque tous libres, appartenant aux genres Myopsis, Modiola, Pholadomya, Lima, dont plusieurs espèces se retrouvent dans les marnes à ostrea acuminata.

FOSSILES.

POLYPIERS. Peu nombreux : la plupart incrustans.

Astrea.
Anthophyllum. } *Intricaria bajocens*, Cellepora, et d'autres analogues.
Cyclolites.

CRINOÏDES. *Pentacrinus.*

ECHINIDES.

Diadema.
Hemicidaris.
Disaster (*analis*, *ringens*).
Nucleolites.
Clypeus.

ACÉPHALES. Très-nombreux.

Ostrea Marshii. } Assez rares.
O. Kunkelii. }

O. acuminata. } Très-abondantes.
O. costata. }

Pecten. Une espèce lisse et une autre striée.

Avicula. 2 espèces.

Hinnites. 1 espèce.

Lima. Plusieurs espèces fréquentes, telles que les *L. gibbosa. L. proboscidea*, etc.

Arca et *Cucullæa.*

Trigonia costata, et une espèce tuberculeuse.

Myopsis. Plusieurs espèces très-abondantes.

Goniomya et *Pholadomya.*

Modiola hillana, *M. cuneata.* Fréquentes.

Mytilus. } Astarte, etc.
Perna. }

Terebratula varians. T. spinosa, et plusieurs autres très-abondantes.

GASTÉROPODES. Ils sont bien plus rares et appartiennent aux genres suivans :

Turritella? } *Turbo.* } *Serpula vertebralis*, et plusieurs autres assez abondantes.
Trochus. } *Natica.* }

CÉPHALOPODES. Ils abondent souvent, et plusieurs offrent une taille gigantesque.

Nautilus. Rare.

Ammonites macrocephalus.

A. Hervei.

A. Humphresianus.

A. sublævis.

A. multicostatus.

A. biplicatus.

A. triplicatus.

A. discus et plusieurs autres.

Belemnites ferruginosus, etc.

POISSONS. *Psammodus.* Je n'ai recueilli qu'une dent appartenant à une espèce de ce genre, qui provient des marnes à ostrea acuminata du Jura soleurois.

Technologie. Le groupe oolithique inférieur est très-peu favorisé sous le rapport technologique. Quelques localités seulement offrent une

oolithe ferrugineuse, semblable à celle que l'on exploite près de Delémont, pour faciliter la fonte du minérai de fer en grain. Les calcaires se laissent facilement employer comme pierre de construction, mais ils ne résistent pas à la longue aux agens atmosphériques. — Le terrain qu'ils composent est généralement sec, rocailleux, et ne produit guère que des pâturages ou des forêts.

TROISIEME GROUPE JURASSIQUE OU OXFORDIEN.

Signalement. Groupe essentiellement marneux, d'aspect toujours sombre, composé, dans le bas, de marnes bleues, plus ou moins foncées; vers le milieu, de roches marno-calcaires, subcompactes, d'un gris-bleuâtre, très-bien stratifiées, avec des rangées plus ou moins développées de sphérites calcaréo-siliceux. Dans le haut sont des calcaires siliceux très-impurs et des roches marno-calcaires, subferrugineuses, fortement chargées de silice avec chailles. — Le tout est remplacé dans les dépôts pélagiques et subpélagiques par un calcaire muschelkalkoïde d'un gris-bleuâtre, de structure uniforme, avec des strates de marnes d'un gris-bleuâtre ou jaunâtre, qui prédominent dans le bas. C'est le *Lettstein* de M. Rengger.

Synonymie. Angleterre : *Kelloway-rock, Oxford-clay* et *Loower-calcareous-grit.*

France : *Groupe oxfordien.*

Allemagne : *Oxfordkalk und Mergel.*

Suisse : *Groupe oxfordien*, de M. Thurmann; *Jüngere Jura-Mergel*, de M. Mérian. *Lettstein* de M. Rengger, etc.

Distribution et Facies. Le groupe oxfordien présente, dans notre pays, sur de grands espaces, les mêmes caractères essentiels qu'on lui connaît dans le Porrentruy et dans les départemens français voisins; les terrains y montrent généralement des facies littoraux, de nature tantôt vaseuse, tantôt coralligène. Mais dans les régions plus méridionales, voisines du bassin suisse, on rencontre, sur des espaces également considérables, des

dépôts qui correspondent bien, par leur position géologique, aux précédens, mais dont la nature est si différente, sous le rapport pétrographique et paléontologique, qu'il devient presque nécessaire de les décrire séparément.

Le groupe oxfordien me paraît devoir être divisé en deux terrains distincts dans tous les dépôts littoraux et de bas fonds : l'un inférieur, qui comprend des bancs d'hydroxide de fer et les marnes oxfordiennes, et l'autre supérieur, qui est formé par un dépôt considérable de roches marno-calcaires, subsableuses, schistoïdes, avec sphérites, et par le terrain à chailles. Ces divisions coïncident avec celles que MM. Thirria et Thurmann ont établies pour le groupe oxfordien du Jura français et bernois.

On pourrait réunir les dépôts plus ou moins pélagiques dans un seul cadre descriptif, parce que la division en deux terrains distincts, en marnes oxfordiennes et en terrain à chailles, n'y est plus aussi nettement tranchée que dans les dépôts littoraux. Leurs caractères distinctifs ne s'y conservent que d'une manière peu appréciable, et les terrains se confondent en un seul massif auquel je conserve le nom de Lettstein déjà adopté par les premiers géologues suisses. Cependant pour ne pas m'écarter de la règle généralement adoptée, je conserverai la division ordinaire en *marnes oxfordiennes* et *terrain à chailles*.

1. TERRAIN DES MARNES OXFORDIENNES OU DE L'OXFORD-CLAY.

Signalement. Marnes d'un bleu-noirâtre, avec fossiles pyriteux, avec assises de roches marno-calcaires, subcompactes dans le bas, quelquefois très-riches en oxyde de fer hydraté jaune et roussâtre et en pisoolithes miliaires subferrugineuses ; le plus souvent cependant ce sont des calcaires subcompactes muschelkalkoïdes, d'un gris de fumée. Ces roches littorales sont remplacées, dans les régions pélagiques, par des marnes grises, feuilletées, sans fossiles, ou par des calcaires muschelkalkoïdes.

Synonymie. Angleterre : *Kelloway-rock* et *Oxford-clay* ou *Clunch-clay.*

France : *Marnes oxfordiennes,* ou *argiles de Dives.*

Allemagne : *Oxford-thon.*

Suisse : *Jüngere Juramergel* de M. Mérian, *Lettstein* (en partie) de M. Rengger, *Marnes oxfordiennes* de M. Thurmann.

Facies et distribution. Type de formation entièrement vaseux, avec facies littoraux, dans les chaînes voisines du bassin alsatique et du Jura bernois, et facies pélagiques, dans les chaînes qui bordent le bassin suisse.

Comme la description que M. Thurmann a donnée des dépôts littoraux de ce terrain, concorde parfaitement avec tout ce que j'ai observé dans les régions nord-ouest du Jura, je ne puis mieux faire que de m'en rapporter, pour le facies littoral, à son ouvrage sur les soulèvemens du Jura, qui contient une caractéristique des marnes oxfordiennes du Mont-Terrible. Les dépôts pélagiques des régions méridionales diffèrent au contraire sensiblement de celles du Porrentruy, tant sous le rapport pétrographique que sous le rapport paléontologique. En voici les principaux caractères.

Pétrographie. Dans le bas des dépôts littoraux on rencontre, dans plusieurs localités isolées, des roches marno-calcaires peu développées, fort riches en hydroxide de fer, qui les colore le plus souvent en un jaune pâle ou en orange rembruni. Ces roches empâtent des pisoolithes ferrugineuses lenticulaires, miliaires, à reflet submétallique, d'un jaune brunâtre bronzé, disséminées avec plus ou moins d'abondance dans les marnes jaunâtres, et surtout dans les parties marno-calcaires subcompactes, tendres, à pâte fine, de cohésion faible, d'aspect et de cassure terreux, tachant le doigt. — Ces roches assez riches en fossiles propres, en accidens ferrugineux et spathiques, en forme de nid, de veines et de géodes, manquent le plus souvent ou sont remplacées par un calcaire muschelkalkoïde bleuâtre ou d'un gris de fumée, plus compacte et se cassant par éclats esquilleux. Elles se lient toujours immédiatement à la division supérieure du groupe oolithique inférieur, et paraissent représenter en quelque sorte le Kelloway-

rock des Anglais. Enfin les roches ferrugineuses, de nature essentiellement littorales, manquent généralement dans les régions pélagiques.

Ces roches, lorsqu'elles existent, sont suivies, dans les dépôts littoraux, de marnes argilo-calcaires, grasses, onctueuses, pâteuses, d'un bleu plus ou moins foncé, souvent noirâtre, résultant des substances charboneuses et bitumineuses qu'elles contiennent; elles deviennent plus claires, lorsqu'elles se dessèchent ou sont exposées à l'action de l'atmosphère. Leur composition est assez homogène; leur structure en petit est massive, quelquefois grenue et sublammellaire, avec cassure terreuse, largement conchoïdale, rugueuse. A l'air, les marnes se fendillent, se désagrègent et deviennent grumeleuses.

Dans les dépôts pélagiques, les marnes présentent des teintes plus claires, bleuâtres ou tirant sur le gris-jaunâtre; une composition plus calcaire, une structure feuilletée, grumeleuse, et une cohésion plus forte; parmi les accidens qui s'y rencontrent, je citerai des parties endurcies, des nodules et plaquettes spathiques; le bitume, au contraire, les pyrites et les parties charboneuses, qui sont si caractéristiques pour le littoral, ne s'y voient que très-rarement. — Des roches analogues se rencontrent aussi dans certains emplacemens littoraux, mais elles sont alors dépourvues de fossiles.

Des roches semblables, quant à la composition minérale, mais bien moins homogènes, subsableuses, prédominent vers le haut et constituent des strates compactes, lorsque le calcaire domine dans leur composition, ou des assises marneuses, subcompactes, très-grumeleuses, lorsque l'argile et le sable prévalent. Ce dépôt passe insensiblement au terrain suivant, de manière qu'il devient fort difficile et, dans les dépôts pélagiques, même impossible de tracer une limite exacte entre ces deux terrains oxfordiens. Les accidens sont nombreux dans l'un et dans l'autre, mais ils n'offrent pour la plupart que peu d'intérêt, excepté le bitume, les pyrites de fer et les parties charboneuses, qui se montrent avec d'autant plus de fréquence, que les roches recèlent plus de fossiles. Les décompositions et recompositions chimiques que subissent continuellement ces corps au contact avec l'air

libre et l'eau, produisent des efflorescences de sulfate de fer, de très-petits cristaux lenticulaires de gypse et quelquefois même du soufre natif à l'état pulvérulent Les pyrites et les fossiles pyriteux, défigurés par ces actions chimiques, ne laissent souvent que des nodules terreux d'hydroxide de fer jaune ou orangé, qui simulent fréquemment des coprolithes de forme allongée et tortillée. On observe du reste ces actions chimiques, quoique d'une manière moins prononcée et moins fréquemment, dans tous les terrains de notre Jura qui renferment des pyrites.

La puissance totale du terrain des marnes oxfordiennes varie suivant les régions, de 20′ et 30′ à 150′ et au delà. — Les marnes qui renferment, dans les régions littorales, les fossiles pyriteux, se réduisent dans les pélagiques à quelques pieds seulement.

Paléontologie. Les fossiles sont fort nombreux dans les dépôts littoraux, mais reserrés plutôt sur des points isolés, que répandus généralement dans toute l'étendue horizontale du terrain, comme cela paraît avoir lieu dans les dépôts de littoral immédiat du Jura français voisin. Dans les dépôts pélagiques, les fossiles manquent sur de vastes étendues, ou n'y sont que fort rares et presque toujours mutilés.

Dans les marnes de l'oxfordien littoral, la plupart des fossiles se montrent à l'état pyriteux, surtout les Crustacés, les Ammonites, les Gastéropodes et les Acéphales. Mais les Crinoïdes, les Bélemnites et quelques autres plus rares sont au contraire toujours à l'état de calcaire spathique. Dans les marnes de l'oxfordien pélagique, les fossiles sont à l'état de moule calcaire et de même nature que la roche ambiante. Les diverses parties dont se composent les fossiles montrent des modifications curieuses, qui pourront servir par la suite à éclairer l'organisation intime de beaucoup de fossiles encore mal connus. Les parties coriaces de la peau des Astéries sont toujours pyriteuses, comme souvent aussi le test des Echinides; mais les osselets des Astéries et les piquans des Echinides sont en général spathiques. Chez les Acéphales et les Gastéropodes, le test a tantôt disparu, et il ne reste alors que le moule intérieur à l'état pyriteux ou d'hydroxide de fer terreux, tantôt il est conservé, mais changé en pyrite ou en spath calcaire, à

l'instar du moule, avec lequel il fait corps; plus souvent encore le test est spathique et le moule pyriteux. Dans les Ammonites, ou l'épiderme et le test nacré ont généralement disparu, ou il sont remplacés par la pyrite, ainsi que les parois du siphon et des concamérations. L'intérieur du siphon et des concamérations est plus ou moins rempli de spath calcaire limpide; quelquefois aussi, mais plus rarement, il est vide. Dans les Bélemnites, la gaîne est toujours à l'état spathique fibreux, rembrunie par du bitume, et d'aspect corné; les concamérations alvéolaires, lorsqu'elles sont conservées, sont à l'état pyriteux et remplies de spath laiteux. Les Crustacés sont pour la plupart pyriteux, avec des traces de calcaire. La structure fibreuse de leur test est conservée. Les dents de poissons montrent leur émail plus ou moins rembruni par des substances charboneuses; elles sont du reste parfaitement conservées. Les débris végétaux sont pour la plupart à l'état de lignite, peu ou point combustibles, imprégnés de pyrites, de carbonate de chaux ou de silice calcédonienne. Dans l'oolithe ferrugineuse, à la base du terrain, les fossiles sont de même nature que la roche ambiante, souvent avec le test spathique.

La fréquence des fossiles, qui annonce dans tous les dépôts littoraux un sol très-vaseux, varie beaucoup selon les localités; leur distribution et leur développement présentent des phénomènes que je ne dois pas passer sous silence. La taille pour ainsi dire naine de presque tous les fossiles de nos marnes oxfordiennes, a dû frapper plus d'une fois les géologues qui étudient ces débris d'animaux sous le rapport zoologique. Je ne saurais point encore, je l'avoue, expliquer d'une manière satisfaisante ce phénomène fort intéressant; cependant je me suis convaincu qu'il est dépendant, en grande partie, de l'influence qu'exercent les stations. On voit les fossiles diminuer progressivement de taille, et offrir moins de variété et de fréquence à mesure que l'on s'éloigne des dépôts littoraux des départemens français voisins du Porrentruy, pour se rapprocher du bassin suisse, et à mesure que les terrains perdent successivement, dans cette direction, leurs caractères littoraux, pour prendre un aspect de plus en plus pélagique. De tous les fossiles si nombreux et si variés du Jura français et

du Porrentruy, il ne nous reste que quelques Ammonites très-petites et mal développées, avec quelques Bélemnites, qui finissent par faire place à un autre ensemble très-différent, consistant en une masse de Polypiers spongieux et d'Ammonites, qui paraissent communs à tout le groupe oxfordien pélagique.

Le contraire a lieu lorsqu'on s'avance de nos frontières vers l'ouest, dans les départemens français du Doubs et de la Haute-Saône. Les genres et les espèces de fossiles se multiplient singulièrement et montrent parfois des débris de monstrueux Mégalosaures; les individus y deviennent plus nombreux, mieux développés, et atteignent surtout une taille beaucoup plus considérable. Le même phénomène s'observe déjà dans le Jura bâlois, où les terrains de la série oolithique montrent en général des facies littoraux bien caractérisés. J'ai reçu des environs de la ville de Bâle, de Gempen, de Reinach, etc., un assez grand nombre de fossiles provenant des marnes oxfordiennes, et j'en ai vu en outre, au Musée de Soleure, une très-belle collection, qui vient également à l'appui de mon assertion, savoir que ces fossiles se distinguent, tant par leur variété que par leur taille considérable et leur belle conservation, de ceux qu'on recueille dans les chaînes jurassiques plus méridionales.

FOSSILES.

POLYPIERS. Très-rares, se réduisant à quelques espèces incrustantes et à de petites *Turbinolies*.

ECHINODERMES.

Pentacrinus pentagonalis, et quelques autres plus rares.

Goniaster. On rencontre des débris de deux espèces de ce genre de Stellérides.

Saccocoma. Une espèce.

Diadema et Cidaris. Des piquans et d'autres débris peu fréquens, et dans quelques localités seulement.

ACÉPHALES. Très-nombreux, tous libres, excepté quelques Ostrea.

Ostrea. Une petite espèce incrustant le bois fossile.

Exogyra. Une espèce.

Pecten. Deux à trois espèces, peu fréquentes.

Arca. Deux espèces.

Nucula. Deux espèces.

Dracryomia Nov. gen. Deux espèces; et beaucoup d'autres genres non déterminés.

Gastéropodes. Très-nombreux dans plusieurs localités, fort rares dans les autres. Les genres et espèces sont encore mal connus. On y voit prédominer les analogues des Rostellaires.

Céphalopodes. Fréquens, surtout les Ammonites, qui sont généralement de très-petite taille.

Ammonites subradiatus.

A. Fonticula.

A. interruptus.

A. Backeri.

A. armatus, et beaucoup d'autres espèces moins fréquentes.

Nautilus. Une espèce petite et rare.

Belemnites semisulcatus Voltz, et plusieurs autres espèces.

Crustacés. Dans quelques localités, beaucoup de débris d'une espèce de Clyphée indéterminée.

Poissons. Dents de Squaloïdes et de Ganoïdes, assez fréquentes, parmi lesquels on reconnaît des espèces des genres *Psammodus, Pycnodus* et *Sphærodus.*

Végétaux.

Débris de bois carbonisés et silicifiés, incrustés souvent de petites huîtres.

2. TERRAIN A CHAILLES.

Signalement. Il ne diffère que peu dans ses facies littoraux du terrain à chailles, tel qu'il est caractérisé dans le Porrentruy et dans les départemens français voisins. Ce sont à-peu-près les mêmes calcaires marneux, argileux, plus ou moins sableux, avec sphérites, mais plus rarement avec chailles. Les facies pélagiques se font remarquer par l'uniformité de leur composition, de leur structure et de leur aspect.

Synonymie. Il correspond aux lits inférieurs du Coral-rag (calcareous grit) des Anglais, au terrain à chailles de M. Thirria, et peut-être aussi au calcaire de Nattheim des Allemands.

Pétrographie. Ce terrain se lie intimement au terrain précédent, et présente dans les régions littorales, de bas en haut, les roches suivantes :

A la base, on voit des strates marno-calcaires d'un bleu-grisâtre,

plus ou moins compactes, plus ou moins tenaces, suivant la quantité d'argile ou de calcaire qu'ils contiennent. La cassure en est largement conchoïdale, rugueuse ou lisse, variable. La structure en petit est massive, la texture sublamellaire, grenue, terreuse.

Ces roches se délitent à l'air, par couches concentriques, irrégulières, et deviennent des marnes terreuses, grumeleuses, rudes au toucher. Elles se rattachent sous tous les rapports aux roches analogues que nous venons d'observer dans les parties supérieures des marnes à pyrites; peu-à-peu elles deviennent cependant arénacées, subsiliceuses, et commencent à renfermer des fossiles différens de ceux du terrain précédent, qui sont les uns de la même nature que la roche, les autres à l'état calcaréo-siliceux sphéritique. Les bancs qu'elles forment, épais d'un pied jusqu'à un mètre, alternent avec des marnes schistoïdes, très-rugueuses, grumeleuses, légèrement sableuses, rudes au toucher, très-variables dans les détails et ne différant que par leur excès d'argile et leur moindre consistance des roches subcompactes qui les précèdent.

Plus haut, en remontant la série des strates du terrain, les marnes commencent à prévaloir derechef sur les roches subcompactes, dont les bancs finissent par être interrompus et par ne plus présenter que des lits très-réguliers de sphérites en forme de boules, d'un calcaire bleuâtre, foncé ou gris, surtout à la surface. Ces marnes sont presque de même nature que les roches marno-calcaires précédentes, mais plus chargées de silice, d'une composition plus homogène, d'une structure plus massive, d'une texture plus serrée, sublamellaire, ou subcristalline, d'une dureté remarquable et d'une tenacité extrême. Les sphérites, ordinairement de dimension céphalaire, sont le plus souvent en forme de rognons anguleux, lorsque les parties marneuses sont en excès et que leur structure est conservée dans le sens de la stratification, tubéreux et arrondis au contraire, quand la silice prévaut et s'isole en nodules calcédoniens, d'un gris-bleuâtre ou blanc de lait. Dans ce dernier cas la structure schistoïde disparaît presqu'en entier, les sphérites commencent à renfermer des fossiles en plus ou moins grande abondance, à l'état calca-

réo-siliceux ou calcédonien, qui souvent se montrent en relief par suite du lavage, de la décomposition et de l'isolement de la silice à l'air libre.

A ces marnes succède un mélange obscurément stratifié de roches marno-compactes et de marnes endurcies bleuâtres ou d'un gris jaunâtre, sableuses, très-chargées de silice et d'hydroxide de fer, qui colore surtout les parties supérieures d'un jaune d'ocre roussâtre très-nuancé.

Le tout présente des masses grumeleuses de très-peu de cohérence, quoique la structure en petit soit assez massive, et d'une très-grande tenacité. Le terrain entier, riche en fossiles siliceux et subsiliceux très-variés, qui souvent composent le dépôt presqu'en entier, est parsemé en outre de boules sphéritiques, très-siliceuses, pour la plupart pugilaires, qui passent, surtout à la surface, à un état ocreux, subvaseux, terreux et subsonore lorsqu'elles sont sèches. On les distingue alors sous le nom de *chailles;* elles caractérisent les dépôts très-vaseux, et sont remplacées, dans les dépôts coralligènes, par des bancs de pisoolithes et d'oolithes fort irrégulières, qui ne sont que des débris de coraux et d'autres fossiles.

Géognosie. La structure en grand, comme nous venons de l'observer, est fort distincte; on y remarque, surtout dans la partie inférieure et moyenne, des strates réguliers, rarement interrompus, épais d'un pied jusqu'à un mètre; les assises silicéo-ferrugineuses supérieures présentent, au contraire, une structure obscure, très-désordonnée, alors surtout que les argiles, les sphérites, les roches grumeleuses et les fossiles prédominent. C'est dans les abruptes qui favorisent l'éboulement de ces roches peu résistantes aux intempéries de l'air et au froid, dans les ravins continuellement lavés par les eaux et dépourvus de cette végétation touffue et serrée qui recouvre habituellement les terrains marneux, que l'on peut étudier avec le plus de facilité la structure de ce terrain, par la raison que les têtes des différens strates marno-calcaires, compactes et subcompactes, et les rangées de sphérites qui font saillie au dessus des assises marneuses constamment entamées et enle-

vées par le lavage, découpent le terrain, d'espace en espace, en couches plus ou moins puissantes et fort distinctes.

Les accidens sont très-fréquens dans les dépôts du terrain à chailles, surtout dans ses parties supérieures, et consistent principalement en veines et géodes de spath calcaire, en veines, nodules et taches d'hydroxide de fer jaune ou rouge-brun, et en sécrétions plus ou moins pures de silice calcédonienne. Les sphérites et les fossiles recèlent souvent des cavités que tapissent de jolies petites cristallisations de quartz parfaitement limpide.

Le bitume et le charbon imprègnent presque toujours les roches, et cela d'autant plus que les marnes argileuses prévalent sur les roches calcaréo-siliceuses, et qu'elles renferment une plus grande quantité de débris de fossiles organiques. La même chose a lieu pour les pyrites, quoique celles-ci ne se montrent que bien plus rarement et en quantité très-minime. La silice prédomine toujours de beaucoup, et joue absolument le même rôle que les pyrites que nous avons appris à connaître dans les marnes liasiques et oxfordiennes et quelques autres dépôts analogues.

Ces différens dépôts, qui composent le terrain à chailles et à sphérites, présentent, dans leurs détails, trop de modifications pétrographiques et géognostiques, et leurs relations mutuelles varient trop pour qu'il soit possible d'en tenir compte dans le cadre restreint d'une caractéristique générale. Il suffira, pour compléter en quelque sorte le tableau de ces caractères pétrographiques et géognostiques, d'exposer encore quelques observations sur les principales variations qu'ils subissent dans les différentes chaînes de montagnes qui composent le Jura soleurois, pour les comparer ensuite à la nature paléontologique de ses divers facies et types de dépôts, d'ou nous passerons à l'étude des dépôts pélagiques du groupe oxfordien.

Dans les régions qui avoisinent le Jura bernois et français, les différentes assises successives du terrain à chailles se maintiennent assez bien dans les mêmes conditions réciproques qu'ont signalées MM. Thirria et Thurmann, et que j'envisage comme le type d'un dépôt

effectué dans une mer peu profonde. Les modifications qui s'y remarquent sont purement dépendantes d'actions locales, et n'ont d'intérêt que parce qu'elles indiquent un fond tantôt vaseux, tantôt rocailleux et corallifère. Les chailles et les accidens ferrugineux sont caractéristiques pour le premier; les dépôts de débris plus ou moins émoussés, plus ou moins oolithiques, sont par contre plus caractéristiques pour les seconds; mais à mesure que l'on quitte les chaînes voisines du Porrentruy pour se porter vers le bassin suisse, des modifications plus importantes s'aperçoivent successivement et d'une manière de plus en plus claire, dans chaque chaîne jurassique que l'on traverse. Déjà dans les chaînes qui bordent les vallées de Delémont et de Laufon, les chailles ou concrétions silicéo-ocreuses, si abondantes et si caractéristiques pour cette division jurassique dans la Haute-Saône et le Doubs, et si fréquentes encore dans le Mont-Terrible, près de Porrentruy, deviennent peu-à-peu moins nombreuses, et commencent à perdre à chaque pas quelques-uns de leurs caractères particuliers. Elles deviennent plus petites, moins ocreuses, plus calcaires, et finissent par se confondre entièrement avec les sphérites, en prenant des teintes bleuâtres et d'autres propriétés pétrographiques de ces dernières; quelquefois elles sont remplacées par des accidens pisoolithiques, calcaires et subsiliceux, chargés plus ou moins d'hydroxide de fer, sous forme de nodules et de géodes, et à la fin on ne les trouve caractérisées d'une manière reconnaissable que dans un fort petit nombre de localités isolées.

Ainsi que les chailles, les autres accidens ferrugineux et siliceux deviennent aussi successivement plus rares et disparaissent même presque entièrement dans certaines chaînes. Les marnes commencent à prédominer, deviennent plus calcaires, homogènes, et passent insensiblement aux dépôts pélagiques, en se stratifiant, dans toute leur puissance, en assises schistoïdes marno-compactes très-distinctes, peu variables, très-régulières et d'une épaisseur d'un demi-pied à un pied. Je les envisage comme formant le passage au dernier facies que j'ai indiqué plus haut et que je suppose être subpélagique ou pélagique, d'après ce que j'ai pu observer jusqu'ici. L'ensemble caractéristique de ses fossiles, composé es-

sentiellement de polypiers spongieux, à tissu lâche et mou, indique un facies intermédiaire entre le pélagique et le littoral, et même, dans certains cas, un littoral subvaseux, déposé tranquillement dans des golfes resserrés et des bas-fonds abrités. Un dépôt pélagique proprement dit, analogue à celui des océans de notre époque, pourrait bien ne pas avoir existé pendant la déposition du groupe oxfordien, et peut-être de plusieurs autres encore, au moins dans notre Jura. Peut-être se trouve-t-il dans les Alpes; cependant malgré les recherches des géologues les plus habiles, on n'a pas encore pu constater son existence dans ce labyrinthe immense, où l'âge relatif des différens dépôts offre encore les problèmes les plus difficiles à résoudre.

En tous cas, si l'on admet l'existence de dépôts pélagiques pour le groupe oxfordien, il ne peut y avoir du subpélagique à ce dernier, qu'un passage bien léger et presque inappréciable à l'œil.

Car fréquemment on ne découvre aucune différence réelle sous les rapports de pétrographie et de géognosie; et rien alors si ce n'est les phénomènes paléontologiques, ne permet de décider la question. Je dirai cependant qu'une longue étude m'a fait considérer certains phénomènes comme distinctifs pour le facies pélagique du groupe oxfordien, alors même que les marnes oxfordiennes et les chailles se confondent très-intimément. Ce sont, sous le rapport pétrographique : l'extrême simplicité de la composition minérale, qui est souvent telle qu'il n'existe autre chose que du calcaire et de l'argile intimément mélangé, et que la silice disparaît presqu'en entier; la grande homogénéité du mélange et la finesse de la pâte, la structure en petit massive avec une texture subgrenue ou lamellaire très-serrée ; une compacité, une dureté, une tenacité moyenne, mais jamais excessive; une cohérence assez considérable, enfin une cassure diversement conchoïdale et par éclats esquilleux, à surfaces lisses, subrugueuses ou quelque peu rudes, qui ne peut manquer de frapper l'observateur géologue. Le tout prend un aspect assez marneux, assez sombre, cependant beaucoup plus clair que les autres facies, qui sont d'un gris bleuâtre sale, tirant souvent sur le jaune, mais très-uniforme. Enfin le

peu de variabilité de tous ces caractères sur des étendues considérables, comme aussi dans la direction verticale, peuvent également être envisagés comme des marques diacritiques. L'habitus géognostique présente des phénomènes non moins concluans. La structure en grand est fort régulière; le dépôt se divise en strates de 6'' à 10'' environ, très-continus et parfaitement semblables, séparés les uns des autres par une lamelle ou une intercalation plus ou moins épaisse d'une marne grisâtre, schistoïde ou feuilletée. Cette structure en grand est aussi peu variable que les caractères pétrographiques, et règne sur un grand espace de nos chaînes méridionales, entre Soleure et l'Argovie.

La *puissance totale* du terrain à chailles varie comme celle des marnes oxfordiennes, selon les différentes régions, et d'après les mêmes lois. A part les différences accidentelles provoquées par des causes étrangères à la formation des dépôts de ces terrains, telles que les affaissemens, les compressions, refoulemens dûs aux circonstances du soulèvement des chaînes, et en faisant abstraction de quelques dépôts de charriage effectués par des courans océaniques, on peut dire, qu'en général sa puissance totale s'accroît progressivement depuis les chaînes qui bordent le bassin alsatique jusqu'à celles qui limitent le bassin suisse, et de même décroît en sens inverse. Ainsi près de Lary et de Ferrête, etc., ce terrain n'a tout au plus que 20 à 40 pieds de puissance, tandis qu'il en offre jusqu'à 200 et 300' dans les dépôts subpélagiques et pélagiques des chaînes qui environnent le bassin suisse.

Paléontologie. Les fossiles sont fort abondans dans ce terrain. Leur mode de fossilisation, leur distribution dans les différentes chaînes de montagnes, les relations curieuses de leurs ensembles entre eux et avec les roches, conduisent à des considérations du plus haut intérêt pour le paléontologue. Leur mode de fossilisation, leur état de conservation dépend de la nature de la roche qui renferme les fossiles, et en même temps de la nature des substances primitives des fossiles eux-mêmes. Dans les roches marneuses et marno-calcaires des dépôts inférieurs et moyens et même des assises supérieures, quand le terrain présente le facies pé-

lagique ou seulement le facies subpélagique, les fossiles sont à l'état de moule de même nature que les roches ambiantes, quoique offrant ordinairement une pâte plus fine et plus compacte. Il y reste quelquefois encore des vestiges du test subspathique ou une fort mince pellicule pyriteuse ou charbonneuse. Plus fréquemment encore ces moules sont plus ou moins imbibés de bitume et d'autres matières provenant des substances organiques décomposées, qui noircissent la surface et pénètrent plus ou moins dans l'intérieur des moules. Dans les roches calcaréo-siliceuses, au contraire, les fossiles sont généralement plus ou moins silicifiés, et cette silicification présente des phénomènes fort intéressans, très-analogues à ceux que nous avons observés dans les fossiles pyriteux des marnes oxfordiennes. Tous les fossiles ne sont pas également silicifiés, ni même toutes les parties d'un fossile; tous les polypiers passent à un état de silicification plus ou moins avancé, bien que l'état silicéo-calcaire, subspathique, d'aspect saccharoïde, prédomine. L'intérieur des polypiers est alors souvent creux et la structure organique détruite par des cristallisations spathiques. Les débris de Crinoïdes et d'Echinides sont en général dans tous les terrains à l'état de spath calcaire nacré ou laiteux, dont la cristallisation fort remarquable paraît suivre certaines lois anatomiques de la structure de ces organismes; c'est ainsi qu'il est très-facile de détacher et séparer les uns des autres les différens anneaux et articulations des tiges et des couronnes de Crinoïdes et les plaquettes qui composent le test d'un Cidaris, par exemple. Une légère croûte siliceuse recouvre ordinairement ces débris, mais ne pénètre que rarement dans l'intérieur; lorsque cela a lieu, la silicification défigure le fossile et détruit en entier sa structure intime, laissant creux l'intérieur, tout en conservant les détails de la surface extérieure.

Parmi les Acéphales, il n'y a que peu de genres qui conservent leur test dans leur composition minérale primitive, sans parler de la perte de ces substances minérales, dont il ne reste que des produits altérés, tels que le bitume et les parties charbonneuses, qui empreignent souvent encore la masse pierreuse ou marneuse qui entoure et remplit les tests fossiles,

qui se font remarquer par les teintes noircies et l'odeur bitumineuse qu'ils répandent quand on les frotte ou qu'on triture leurs débris ou ceux de la roche ambiante. Les genres dont les espèces conservent leur test dans un état d'intégrité plus ou moins parfait, appartiennent surtout à la famille des Ostracés, tels que les Huîtres, les Peignes, les Hinnites, les Spondyles et les Plicatules. Plusieurs autres genres sont dans le même cas, tels que les Jambonneaux, les Trichites, les Pernes, qui tous possèdent un test composé de fibres calcaires, d'aspect corné, d'un brun-châtain ou d'un blond-grisâtre. Les Térébratules constituent encore un genre, dont toutes les espèces conservent ici, comme dans tous les terrains, leur test composé de lamelles d'une structure fibreuse et d'un éclat nacré, soyeux. Néanmoins tous ces fossiles subissent souvent aussi la silicification à un plus ou moins haut degré; on y remarque alors, comme chez les Echinodermes, une destruction organique plus ou moins complète.

La plupart des autres Acéphales, et presque tous les Gastéropodes ont leur test silicifié, ou sont à l'état de moules de même nature, mais d'ordinaire d'une pâte plus fine que la roche ambiante; c'est ce qui a lieu surtout quand, chez les Acéphales, les deux valves ne sont pas dérangées ou brisées, et chez les Gastéropodes à nombreux tours de spire.

Un autre fait non moins remarquable c'est que la silicification affecte plus particulièrement les genres habituels des fonds coralligènes, et plus rarement les genres qui peuplent les vases, tels que les Myopsis, les Modioles, les Pholadomies, qui sont, même dans les stations coralligènes, généralement à l'état de simple moule marno-calcaire, ou calcaire. Il est rare d'y rencontrer des exemplaires à test siliceux. Les Serpules, au contraire, l'ont toujours changé en silice calcédonieuse plus ou moins pure, plus ou moins chargée de parties calcaires. Les Céphalopodes sont tantôt à l'état calcaire, tantôt plus ou moins silicifiés.

Les moules enfermés dans les tests siliceux sont, comme les moules libres, généralement de même nature que les roches ambiantes. Quelquefois cependant le spath calcaire et plus rarement une masse calcédonieuse

a passé dans l'intérieur des coquilles et tapissé les parois de belles cristallisations de quartz hyalin. C'est ce qui arrive surtout chez les Serpules et chez quelques petits bivalves, tels que les Térébratules, dont les valves sont fortement adhérentes les unes aux autres ou s'engrènent même, et chez plusieurs Gastéropodes à tours de spire nombreux. Les débris de Crustacés sont toujours à l'état calcaréo-siliceux. Leur structure intime, subfibreuse, est bien conservée. Les dents de poissons ont parfaitement conservé leur émail.

La distribution des fossiles et leur manière d'être dans les diverses assises successives et dans les divers facies du terrain à chailles, méritent à un haut degré notre attention. Jusqu'ici nous n'avons eu à étudier que des terrains essentiellement vaseux, n'offrant que des facies très-peu distincts, et caractérisés généralement comme des dépôts d'une mer très-peu accidentée, où la nature du sol vaseux et probablement aussi une profondeur plus considérable, ne permit pas aux polypiers fixes et aux grands crinoïdes de former des bancs coralliens tant soit peu considérables; dans l'oolithe inférieure et dans les marnes oxfordiennes, les bas-fonds commencent à peine à se caractériser d'une manière vague, ils n'ont encore que des limites très-peu précises. Ce n'est qu'avec le terrain à chailles que se manifestent d'une manière claire et constante les phénomènes de l'influence des stations, dont j'ai exposé les lois dans l'aperçu préliminaire qui a précédé l'étude des formations qui composent nos chaînes jurassiques. Nous étudierons d'abord les phénomènes paléontologiques du facies littoral corallien, parce qu'il est le mieux connu des géologues, qui l'ont pris pour type général du terrain supérieur du groupe oxfordien. Dans les dépôts inférieurs argilo-marneux subarénacés du terrain à chailles, tous les fossiles que l'on rencontre caractérisent parfaitement les vases, tels que les Ammonites de taille moyenne ou petite et des Bélemnites voisines de celles de l'Oxfordclay, généralement peu nombreuses et confinées aux assises les plus inférieures du terrain. Vient ensuite un plus ou moins grand nombre de fossiles appartenant aux genres Pholadomya, Myopsis, Graphomya, et à des genres voisins des Isocardes, des Axines,

des Buccardes, etc. Les univalves sont assez rares, et leurs genres Pleurotomaria, Trochus, etc., qui se rencontrent assez indifféremment dans les facies corallien et vaseux, ne peuvent rien décider. Mais on n'y rencontre point encore de fossiles caractéristiques pour les bas-fonds brèchiformes, tels que des coraux fixes et des grandes crinoïdes. Les vrais Cidarites y manquent aussi, et les seuls genres d'Echinides qui commencent à s'y montrer, sont le *Disaster capistratus* et une espèce de Discoïdea, dont les congénères sont si caractéristiques, dans tous les terrains, pour les vases sableuses et les fins graviers lumachelliques et pisoolithiques.

Ce mode de distribution change à mesure qu'en remontant la série des assises du terrain, les roches perdent les caractères pétrographiques du type vaseux, et en acquièrent d'autres qui désignent un dépôt de plus en plus brèchiforme. Il est fort intéressant d'observer les détails de ce changement successif, plus ou moins brusque, plus ou moins net, suivant les régions et les localités particulières. D'abord on voit apparaître des fossiles à physionomie plus ou moins neutre, penchant plus ou moins vers l'un ou vers l'autre type d'ensemble tels que des Térébratules surtout variées dans leurs formes lisses ou plissées, de grosses Gryphées, des Gervillies, des Mytiles, des Modioles, des Pernes, des Serpules et quelques Cidarites, quelques petites Crinoïdes fixes ou libres; et parmi les polypiers assez fréquemment certains polypiers spongieux particuliers. Les fossiles des roches vaseuses disparaissent à mesure que les fossiles du dépôt supérieur commencent à prévaloir.

Bientôt après, les Agaricies et leurs analogues à points d'attache assez solides commencent à occuper le sol devenu rocheux, par suite de dépôts de couches plus solides, composés de calcaire. Avec ces polypiers l'ensemble des nappes et récifs coralligènes se développe d'une manière surprenante. On y remarque la famille des Cidarites et plusieurs autres Echinides à coquille épaisse, tels que des Clypéastres, de grandes Crinoïdes fixes à base large et entière, ainsi qu'un certain nombre de ceux qui poussent des racines ramifiées dans le terrain argileux qui les porte; des

Astrées, des Anthophylles, des Lithodendrum et un grand nombre d'Ostracés plissés, des Peignes et des Limes très-ornés, des Plicatules, etc., et des genres perforans, tels que des Lithotomes. Mais cet ensemble n'est pas le même partout. Presque chaque localité offre des particularités plus ou moins frappantes. Ainsi le développement s'arrête souvent dans quelques localités, pour ne produire que des organismes dont les genres caractérisent un fond à-peu-près vaseux, rempli de chailles et d'autres concrétions silicéo-calcaires ou ferrugineuses. Ailleurs la puissance créatrice n'a produit que des polypiers spongieux à tissu pierreux et des Agaricoïdes étalées en nappes aplaties sur le sol peu accidenté d'une mer assez paisible, et l'on ne rencontre que çà et là quelques individus rares et rabougris des genres Astrea, Anthophyllum et Lithodendrum, qui évitent les eaux tranquilles et se plaisent dans les mers agitées. Par cette raison on trouve aussi moins de roches brécheuses dans les localités riches en Agaricoïdes, que dans celles qui sont riches en Astrées et en Caryophyllies; ces dernières se trouvant principalement dans les localités voisines des régions pélagiques, où elles constituent des bancs isolés et très-resserrés, tandis que les premières forment, dans les régions littorales, de vastes nappes qui ont souvent une étendue de plusieurs lieues carrées.

La séparation des fossiles par ensembles divers va plus loin encore. Sur une même nappe ou un même banc de coraux, on voit souvent les fossiles se grouper par genres et espèces sur des emplacemens isolés. Ainsi *l'Apiocrinus rosaceus* a dû former dans quelques localités de véritables forêts, à en juger d'après l'immense quantité de débris, parfaitement conservés. On retrouve même jusqu'aux racines avec une partie de la tige, placée perpendiculairement aux strates calcaires et s'élevant entre les débris de coquilles et de coraux, de manière qu'avec un peu de soin l'on parvient souvent à déterrer une quantité des plus beaux troncs, sur un espace de quelques mètres seulement. Sur d'autres points, l'Apiocrinus rosaceus manque presque totalement, et est remplacé, avec la même profusion, par l'Apiocrinus Milleri, qui à son tour est très-rare dans les localités peuplées par l'Apiocrinus rosaceus. Cependant dans quelques localités, on

rencontre ces deux espèces ensemble, mais dans ce cas elles sont peu fréquentes toutes deux. La même chose a lieu pour diverses espèces des Polypiers, d'Echinides et de beaucoup de Mollusques, de manière que certaines espèces se rencontrent très-abondamment dans certaines régions, tandis qu'elles ne se voient jamais ou que très-rarement dans d'autres. Je me dispenserai d'entrer ici dans des détails plus circonstanciés sur la distribution des diverses espèces, attendu que cela me mènerait trop loin ; d'ailleurs je crois avoir susffiamment établi les lois de ce phénomène.

Les dépôts littoraux vaseux sont presque totalement supprimés par le développement des nappes coralliennes, ou au moins ne se rencontrent que dans certaines localités voisines du bassin alsatique et dans le Porrentruy. Ils offrent, dans leur paléontologie, comme dans leur constitution pétrographique et géognostique, les caractères d'un facies subcorallien. Les fossiles que nous avons vus caractériser les dépôts moyens du terrain à chailles, s'y prolongent dans les assises supérieures, accompagnées d'Ammonites et de Bélemnites très-analogues à celles des marnes oxfordiennes, de débris de Crustacés du genre Glyphea, de restes de poissons à dents en pavés, tels que des Pycnodus et des Spherodus, et d'un grand nombre de mollusques caractéristique pour les vases.

Les dépôts subpélagiques, qui prédominent dans les chaînes moyennes du Jura suisse, présentent, dans leur ensemble zoologique, des particularités correspondantes à leur nature pétrographique, et forment le passage entre les dépôts littoraux et les dépôts pélagiques. Les grands Crinoïdes et les coraux étoilés y manquent généralement ou bien sont rabougris et dans un très-mauvais état de conservation, ordinairement situés sur des bancs isolés, de peu d'étendue, qui annoncent des bas-fonds. Les Echinides sont aussi moins nombreux et moins variés; les espèces les plus littorales en particulier y manquent, ou sont remplacées par des espèces à part. Il en est de même des Mollusques, dont les genres et espèces littorales sont remplacés par des genres et espèces plus pélagiques, tels que des Ammonites, des Nautiles, des Bélemnites, et certaines Té-

rébratules, Myopsis, Pholadomies, etc. On y voit peu-à-peu apparaître les polypiers spongieux et les autres fossiles du facies pélagique.

Ce dernier facies des dépôts pélagiques offre un ensemble paléontologique bien frappant et tout-à-fait particulier, composé d'une quantité immense de polypiers spongieux, appartenant aux genres Scyphia, Cnemidium, Tragos, qui caractérisent ici, comme dans tout le Jura supérieur, les dépôts pélagiques. Les grands Crinoïdes fixes y manquent, comme les genres et les espèces d'Echinides des régions littorales; ils sont remplacés par quelques espèces particulières très-peu nombreuses, telles que les Eugéniacrines, certains Hemicidaris, etc., qui cependant se rencontrent de préférence dans quelques régions plus littorales, mais très-vaseuses, comme dans l'Argovie et les parties du Jura soleurois qui l'avoisinent. Les Acéphales présentent des genres et espèces particuliers, tous libres, tous à coquille extrêmement mince, et très-lisse, en général. Les Gastéropodes manquent généralement, mais les Céphalopodes y prédominent, surtout les grandes espèces d'Ammonites, de la famille des Planulati, qui sont pour la plupart très-plates.

Il me reste encore à dire quelques mots sur la conservation des fossiles dans les diverses stations. Elle dépend presque entièrement de cette loi : que là où les caractères pétrographiques et géognostiques sont le mieux prononcés, les ensembles paléontologiques se caractérisent le mieux, et offrent une immense quantité de fossiles, souvent dans le plus bel état de conservation. En effet ce sont les localités très-riches en fossiles, qui m'ont toujours fourni les fossiles les mieux conservés, et tout annonce qu'ils y sont en place. Pour preuve, je ne ferai que citer les nombreux troncs d'Apiocrines encore debout; les coraux dont les étoiles mêmes sont intactes, et toutes ces coquilles si fragiles, qu'on trouve parfaitement conservées dans beaucoup de localités littorales. Dans d'autres localités, au contraire, les troncs des Crinoïdes gisent dans le sens de la stratification, les coraux sont brisés, et forment des lumachelles, tout en un mot est dans un état de dégradation extrême, qui annonce un dépôt de charriage, partant des bancs coralligènes et se prolongeant sou-

vent en langues de plus en plus effilées dans les régions subpélagiques et pélagiques. C'est ordinairement aux extrémités de ces charriages, qu'on rencontre les débris les plus menus et les plus arrondis, mais à mesure qu'on s'approche du point de départ, ils deviennent plus gros, plus anguleux, et ne constituent plus enfin que des brèches de fragmens à peine émoussés.

On observe des charriages semblables, mais moins violens dans les dépots subpélagiques et pélagiques; les polypiers spongieux y sont distribués pêle-mêle, sans aucun ordre, souvent écrasés et brisés, ayant tantôt leur base, tantôt leurs flancs, tantôt leur partie évasée, tournée en haut. Ce sont ordinairement les seuls fossiles qu'on y rencontre, sauf quelques fragmens de coquilles fracturées, rarement des exemplaires entiers. — Je n'ai pas encore eu l'occasion d'observer de grands bancs de polypiers spongieux en place, dans le Jura soleurois, où ils ne se montrent que très-isolés; mais j'espère pouvoir les examiner en Argovie, où leur facies est parfaitement développé, à en juger d'après les nombreux exemplaires que l'on y a recueillis.

Je pense que ces observations sur la distribution géographique des débris organiques, suivant leurs ensembles, suffiront pour démontrer que les fossiles du terrain que nous venons d'étudier, comme ceux des autres terrains jurassiques, ne se trouvent point dispersés au hasard dans l'étendue horizontale du terrain, mais que leur distribution suit des lois constantes, basées sur la différence des stations.

Il serait fort à désirer que les géologues, dans leurs descriptions des terrains, s'attachassent davantage à donner des tableaux des diverses associations de fossiles, que l'on trouve dans chaque couche, et que les paléontologistes ne se bornassent pas à l'indication d'une localité ou d'un terrain, mais qu'ils y joignissent les rapports de fréquence et de position qui existent entre les fossiles contemporains. C'est à recueillir des matériaux semblables pour le Jura que je me suis surtout appliqué. Les détails que j'ai déjà donnés précédemment, et ceux que je donnerai encore, justifieront, je l'espère, l'importance que j'attache à ces sortes de recherches.

Fossiles.

Polypiers. — Parmi les polypiers spongieux à tissu lâche ou coriace, on remarque les genres et espèces suivantes, fort abondantes dans les régions subpélagiques orientales du Jura suisse.

Scyphia textata.

Sc. polyommata, etc.

Tragos patella.

Tr. acetabulum.

Cnemidium lamellosum, *Cn. striatopunctatum*. *Cn. stellatum*, *Cn. rimulosum*, etc.

Parmi les spongieux à tissu pierreux, les genres et espèces suivans, fort abondans et très-caractéristiques pour les régions littorales et coralligènes, occidentales du Jura suisse.

Myrmecium pisiforme.

Scyphia Bronnii Münst.

Scyphia amicorum Thurmann.

Parmi les *Cellépores*, plusieurs espèces très-fréquentes, surtout dans les régions littorales, mais trop peu connues pour être citées.

Parmi les polypiers étoilés, plusieurs genres et espèces très-nombreux, parmi lesquels les suivans :

Fungia. Peu nombreux.

Astrea. 5 à 6 espèces généralement confondues sous le nom d'*Astrea helianthoïdes*, etc.

Agaricia. Plusieurs espèces.

Meandrina. Deux espèces peu fréquentes.

Anthophyllum. 2 ou 3 espèces fréquentes, surtout dans les bancs coralliens subpélagiques.

Lithodendron. 2 espèces peu fréquentes.

Crinoïdes et Echinides.— Fort nombreux dans les régions littorales; moins nombreux, mais avec des espèces différentes, dans les régions subpélagiques.

Apiocrinus Milleri Goldf. (*Ceriocrinus* Kœnig). On a attribué ses tiges à un Rhodocrine.

A. rosaceus. On a confondu les variétés de cette espèce avec des espèces différentes d'autres terrains jurassiques. Ces deux crinoïdes sont très-caractéristiques pour les bancs coralliens et les littoraux.

Pentacrinus. Une ou deux espèces peu communes.

Eugeniacrinus caryophyllites Goldf.
Eug. nutans Goldf.

Ce premier ne se trouve que dans le subpélagique; le second ne se voit que rarement dans les régions littorales; mais il est très-fréquent, au contraire, dans le subpélagique.

Cidaris coronata. Goldf.
Cid. Blumenbachii Munst.
Cid. meandrinus Agass.
Hemicidaris crenularis Agass.
Hem. striatissima Agass. et plusieurs autres espèces.
Echinus lineatus. Goldf.
Arbacia hieroglyphica. Agass.
Amblyaster Agass.
Echinolampas spec. nov.
Disaster carinatus Agass.
Discoïdea spec. nov.

Tous ces Echinides abondent dans les régions littorales et coralligènes.

Acéphales.

Terebratula lacunosa Schloth.

T. Thurmanni et plusieurs autres très-fréquentes, les unes dans le littoral, les autres dans le subpélagique et le pélagique.

Ostrea carinata; elle caractérise les bancs coralliens.

O. eduliformis? elle caractérise le subpélagique; et plusieurs autres espèces moins fréquentes.

Gryphea gigantea. Assez rare, moins cependant dans les régions vaseuses que dans les régions coralliennes.

Exogyra. Une espèce très-fréquente.

Pecten. 8 à 10 espèces, dont une, voisine du *P. viminens,* prédomine.

Lima. 3 à 4 espèces plus ou moins fréquentes, suivant les localités.

Plicatula. Une espèce peu rare dans quelques localités.

Hinnites. Peu fréquent.

Trichites. Fréquent.

Pinna. Une ou deux espèces.

Gervillia. Une espèce peu rare dans les régions vaseuses et subpélagiques.

Goniomya Agass. 2 espèces.

Trigonia. 2 espèces dans le littoral; deux autres espèces dans les régions subpélagiques.
Astarte. 2 espèces.
Myopsis Agass. Plusieurs espèces encore indéterminées.
Pholadomya. 3 à 4 espèces.
Mytilus. 2 espèces.
Modiola. 1 espèce.
Lithodomus. 1 espèce très-fréquente et beaucoup d'autres genres indéterminés.

GASTÉROPODES.

Un assez grand nombre de genres, parmi lesquels les suivans :
Turritella echinata Thurmann.
Turbo. 2 à 5 espèces.
Natica. Plusieurs espèces.
Rostellaria.

CÉPHALOPODES.

Ammonites. Rares dans les régions littorales, de même que les Bélemnites; fort fréquentes, au contraire, dans le subpélagique et le pélagique. Elles sont très-voisines de celles de l'oolithe inférieure, et appartiennent presque toutes à la famille des Planulati.

ANNÉLIDES.

Très-nombreux dans le littoral; moins nombreux et moins variés dans le subpélagique et le pélagique. On y remarque les suivans :
Serpula gordialis Goldf.
S. convoluta Goldf.
S. flaccida Goldf.
S. Ilium Goldf., etc., etc.

CRUSTACÉS.

Débris assez fréquens, surtout des pinces de Paguroïdes, dans les régions coralliennes.

POISSONS.

Peu fréquens. On trouve principalement des dents de Squaloïdes, surtout dans les régions coralligènes; moins fréquemment des dents de Pycnodes, de Sphérodes ou d'autres poissons habitant les vases.

REPTILES.

Je n'ai pas encore découvert des débris d'animaux appartenant à cette classe, qui du reste n'habitent que les rivages et les régions vaseuses.

VÉGÉTAUX FOSSILES.

Des débris de bois silicifié et des empreintes charbonneuses se voient assez fréquemment dans les régions littorales.

Technologie. Le groupe oxfordien offre, dans ses marnes à pyrites, un très-bon engrais, que l'on exploite dans beaucoup d'endroits. Le calcaire marneux de la partie moyenne de l'oxfordien littoral et le calcaire schistoïde de tout le groupe, quand il est pélagique, peuvent s'employer avec plus ou moins d'avantage à la fabrication de la chaux hydraulique. Les minéraux accidentels tels que les pyrites, les veines ferrugineuses, les strates plus ou moins bitumineuses ont trop peu d'importance pour être exploités. Dans le Jura bernois cependant, on tire parti de l'oolithe ferrugineuse du Mont Terrible, pour l'usine de Bellefontaine sur le Doubs.

D). QUATRIÈME GROUPE JURASSIQUE OU GROUPE OOLITIQUE SUPÉRIEUR.

Signalement : Groupe essentiellement calcaire, oolithique ou compacte, avec quelques assises marno-calcaires, plus ou moins développées, à couleurs généralement très-claires, nuancées de gris, de jaune et de bleu. Stratification distincte ou obscure, en massifs uniformes, sans structure bien apparente. Aspect très-clair, éminemment rocheux. La faune est, dans les régions littorales, très-riche et fort variée pour toutes les classes du règne animal jusqu'aux reptiles inclusivement; très-pauvre, au contraire, dans les régions pélagiques.

Synonymie. Angleterre : *Upper and middle oolitic system.*
France : Point de nom spécial. *Troisième et deuxième étage jurassique* de M. Thirria; *étage moyen et supérieur* de M. Dufrénoy.

Allemagne : *Oberer Oolith, Jurakalk, etc.* Suisse : Jura bernois : *Etage jurassique supérieur* et *groupe corallien de l'étage moyen* de M. Thurmann. — Canton de Bâle : *Jüngerer Jurakalk* de M. Mérian. — Canton d'Argovie : *Quaderstein* de M. Rengger. — Canton de Neuchâtel : *Série compacte à Strombites de M. de Buch.*

Distribution. Division. Ce groupe, le plus récent de la formation ju-

rassique, composé des deux terrains, le *corallien* et le *portlandien*, occupe le plus de surface dans le Jura Suisse; il est proportionnellement peu développé dans les régions nord-est, les cantons de Bâle et d'Argovie, où prédominent les terrains plus anciens de la formation conchylienne et du Jura inférieur; il acquiert, en revanche, dans les régions jurassiques sud-ouest, telles que le canton de Soleure et l'Evêché de Bâle, un développement plus considérable; et dans le Jura neuchâtelois, vaudois et genevois, il l'emporte autant sur les terrains inférieurs, qu'il était restreint dans le Jura nord-est. Ce vaste développement semble, au premier coup d'œil, propre à faciliter l'étude de ce groupe, par la raison que l'on peut en poursuivre, d'une manière non interrompue, les strates, le long des flancs de nos chaînes de montagnes et sur différens plateaux assez considérables. Et cependant, c'est précisément celui d'entre tous les groupes jurassiques qui est le moins connu, et sur la nature duquel il reste encore le plus de doutes à résoudre et de recherches à faire, avant que l'on puisse se prononcer d'une manière décisive sur les diverses opinions des géologues et même de ceux de notre Jura, au sujet des divisions et subdivisions à établir. On a admis en Angleterre et ensuite en France des étages parfaitement distincts, avec de nombreuses subdivisions, tandis qu'en Allemagne, on l'a généralement confondu dans un seul groupe, sans divisions ultérieures; et ce n'est que dans ces derniers temps que l'on y a reconnu sur quelques points, plus ou moins distinctement, les deux terrains dont il se compose ailleurs. Dans notre Jura, MM. de Buch, Mérian, Rengger et Hugi, n'ont point subdivisé ce groupe; ils le distinguent tout simplement sous les noms généraux de *calcaire à Strombites*, et de *Jurakalk*, soit qu'ayant adopté la méthode allemande, ils ne se trouvassent pas enclins à introduire des subdivisions, soit que ce groupe, d'une étude fort difficile dans les contrées qu'ils ont parcourues, ne leur eût point permis encore, à l'époque où ils se livraient à leurs investigations, de les reconnaître. M. Thurmann, guidé par les travaux des géologues anglais et français, a distingué, le premier, le terrain portlandien du corallien, dans les environs du Porrentruy, et plus tard, MM. Voltz

Dufrénoy et Thirria l'ont reconnu dans les carrières de Soleure. Dès lors M. Thurmann a divisé, dans sa description détaillée de la formation jurassique du Porrentruy, le groupe oolithique supérieur en deux terrains principaux, le portlandien et le corallien, dans lesquels on a admis des subdivisions ultérieures, parallélisées avec celles des géologues anglais et français. Ces divisions n'ont subi que des modifications peu notables dans le Jura du Porrentruy, et promettaient une solution prochaine et complète de la question relative à la position géologique des diverses assises du groupe, lorsque des recherches faites en dehors des limites des environs du Porrentruy, vinrent compliquer la question à un tel point, qu'il devint fort difficile de décider entre l'opinion des géologues allemands, qui ne regardent en général le groupe oolithique supérieur que comme un seul massif homogène subissant seulement des modifications locales, et l'opinion émise par M. Thurmann, qui regarde le terrain portlandien comme n'étant formé que postérieurement au soulèvement des autres groupes jurassiques et déposé, à la manière des terrains crétacés et tertiaires, au pied de ce soulèvement et dans quelques bassins enfermés de l'intérieur des chaînes. J'ai envisagé, pour ma part, pendant long-temps, le portlandien à la manière de M. Thurmann; mais plus tard j'eus l'occasion de reconnaître, par l'étude d'un grand nombre de faits, que le portlandien existe sous diverses formes, et modifié de mille manières; qu'il a été soulevé à toutes les hauteurs avec l'ensemble des autres terrains jurassiques, et qu'il n'a pas été déposé postérieurement à ce soulèvement, ni en stratification discordante avec les autres terrains jurassiques. Dès lors il ne pouvait exister pour moi des doutes, que sur le mode de division ultérieur, savoir, s'il faut le diviser en deux terrains, le corallien et le portlandien, ou s'il faut considérer, avec plusieurs géologues, les deux terrains comme ne faisant qu'un seul massif assujetti à des modifications dues aux influences des diverses stations marines. Cette question très-obscure a été depuis plusieurs années l'objet de mes recherches les plus assidues; et les observations que j'ai été dans le cas de faire, m'engagent à admettre deux terrains, qui cependant ne forment point deux étages diffé-

rens, comme beaucoup de géologues le pensent, et comme M. Thurmann l'admettait aussi, en s'appuyant sur la discordance présumée de stratification entre le portlandien et le corallien, mais qui constituent tout simplement un groupe jurassique, aussi circonscrit dans ses limites, quoique moins bien caractérisé sous le rapport de la géognosie et de la paléontologie, que les trois groupes jurassiques que nous venons d'étudier. Il est vrai que dans beaucoup de localités il n'est pas encore possible d'indiquer la limite précise entre le portlandien et le corallien, à cause de la disparité que présentent sous ce rapport les divers facies : je pense même que pour certaines régions, où dominent, dans les deux terrains, des facies analogues, comme dans les régions pélagiques surtout, et où par conséquent la pétrographie et la paléontologie ne peuvent guère servir de guides, cette limite restera impossible à établir, ou du moins sera toujours plus ou moins arbitraire et douteuse, comme cela arrive aussi pour les divisions et les terrains d'autres groupes, qui, dans le pélagique, se confondent très-souvent en un seul massif uniforme : mais dans la majeure partie des cas (et cela a lieu dans toutes les régions littorales, où les terrains montrent en général des divisions bien caractérisées et distinctes), cette limite peut être établie, quoiqu'elle varie beaucoup selon les divers facies. En effet ce sont tantôt les marnes à Astartes, tantôt des strates d'un calcaire brunâtre et cristallin, ou des assises sableuses et ferrugineuses, etc., qui la constituent. Au reste les deux terrains se distinguent, même dans les facies pétrographiquement identiques, par les caractères de leur paléontologie, qui, éclaircie par une étude plus consciencieuse et plus critique des genres et des espèces fossiles, ne manquera pas de fournir des preuves concluantes à l'appui de la différence réelle des deux terrains en question.

Paléontologie et facies. C'est sous le rapport des facies et de la paléontologie, que le groupe jurassique supérieur et surtout son dernier terrain, le portlandien, démontrent combien il est urgent de satisfaire au besoin déjà si souvent senti de procéder à une réforme complète de la paléontologie jurassique. En effet, ce groupe, en terminant la série des

terrains qui, dans leur ensemble, constituent la formation oolitique, résume en quelque sorte toutes les créations organiques qui ont apparu et disparu successivement dans les autres groupes, avec des modifications particulières à chacun d'eux. C'est dans ce groupe que semble s'être concentrée toute l'activité d'une longue époque géologique, féconde en résultats importans pour le développement progressif du monde organique et pour la solution des problèmes biologiques, qui ne se sont que légèrement indiqués dans les groupes jurassiques antérieurs. Pour s'en convaincre, il suffit de jeter un coup d'œil sur les phénomènes géologiques et paléontologiques des divers groupes jurassiques, de les comparer entre eux, et il sera facile d'en déduire la marche ascensionnelle des créations successives. Nous observons, à mesure que nous descendons dans la série des terrains, des phénomènes de plus en plus monotones, des facies moins caractérisés, de plus en plus confondus, et par conséquent aussi des développemens organiques plus restreints; tandis que lorsque nous remontons la série de nos terrains jurassiques, nous arrivons successivement, et principalement à partir de l'oolithe inférieure, à une variation plus grande des formes organiques, à une délimitation plus exacte des différens facies et de leurs ensembles zoologiques toujours plus variés; phénomènes qui indiquent des causes de développement plus énergiques, des conditions d'existence plus multipliées et une impulsion progressive de plus en plus intense.

Ce développement successif de la vie organique, à la surface de notre planète, n'est point limité à des stations accidentelles ou locales; la nature elle-même des stations, ainsi que la multiplication progressive des conditions d'existence d'un terrain d'un groupe à l'autre, aussi bien que d'une grande formation à l'autre, est subordonné à la marche du développement général de chaque formation, tant sous le rapport de la pétrographie, que sous le rapport de la paléontologie; car, ainsi que nous l'avons vu, les dernières assises renferment une faune fossile proportionnellement très-riche et très-variée; tandis que les premiers dépôts ne recèlent, même dans leurs littoraux, qu'un nombre moins considérable de genres et d'es-

pèces, quoiqu'ils puissent contenir une masse fort considérable, et même quelquefois immense, d'individus d'une espèce ou d'un genre très répandu.

En admettant ainsi une marche ascendante des organismes aux différentes époques, je n'entends pas dire par là, que les genres et les espèces se soient perpétués d'une formation à l'autre par voie de génération, en suivant un perfectionnement progressif : un grand nombre d'observations me portent au contraire à croire (et les études paléontologiques finiront par le démontrer), que le développement organique s'est opéré indépendamment dans chaque formation, et qu'à une extinction complète des espèces a toujours succédé une création nouvelle, qui s'est perfectionnée dans chaque terrain. On voit en outre le développement général d'une formation se répéter en quelque sorte dans les différens terrains. C'est ainsi que l'on peut considérer la formation jurassique comme composée de deux moitiés (étages), l'une inférieure, comprenant le Lias et l'oolithe inférieure, et l'autre supérieure, les groupes oxfordien et oolithique supérieur. Les différences qui existent d'un côté entre ces deux moitiés, et les analogies qu'offrent d'un autre côté leurs terrains correspondans, sont également frappantes, tant sous le rapport pétrographique, que sous le rapport paléontologique. Dans la moitié jurassique inférieure, il y a prédominance des roches ferrugineuses et exagération des facies vaseux; les calcaires purs au contraire y sont très-réduits : dans la moitié jurassique supérieure, on voit en revanche prédominer les calcaires purs et les silicifications. Il y a exagération des facies coralliens, et les roches ferrugineuses sont presque complètement supprimées. Telles sont les différences, voici maintenant les analogies. Le lias et l'oxfordien sont, sous le rapport pétrographique, des groupes essentiellement vaseux, de même que l'oolithe inférieure et l'oolithe supérieure sont des groupes où le type bréchiforme prédomine. Il n'y a de différence que dans la nature des agens générateurs, qui montrent une plus grande activité, plus d'intensité et plus de variation dans la moitié jurassique supérieure, que dans la moitié inférieure. La paléontologie présente des faits qui concordent parfaitement avec ce que l'analogie des phénomènes

pétrographiques et géognostiques paraissent faire présumer. Ainsi, dans le lias, comme dans l'oxfordien, on remarque, dans des assises analogues, des formes organiques très-voisines. Les Ammonites pyriteuses et les autres fossiles sont souvent si semblables, qu'il faut un œil très-exercé pour ne pas les confondre. Il y a une analogie semblable entre la faune de l'oolithe inférieure et celle de l'oolithe supérieure. On y observe souvent les mêmes genres de fossiles avec des espèces fort analogues; et quoique les fossiles essentiellement caractéristiques des roches bréchenses, tels que les coraux et les crinoïdes, ne se rencontrent que d'une manière très-subordonnée dans l'oolithe inférieure, on reconnaît cependant, dans l'habitus d'un grand nombre de fossiles, une tendance très-prononcée à constituer des facies plus ou moins coralliens, distincts des facies purement vaseux, surtout si l'on fait attention à leurs rapports avec le Lias, comparativement aux rapports analogues qui existent entre l'oolithe supérieure et le groupe oxfordien. Il serait assez facile de poursuivre ces analogies plus loin, en comparant les phénomènes pétrographiques et paléontologiques; mais l'espace ne me permet pas d'entrer ici dans de plus grands détails.

1. TERRAIN CORALLIEN.

Signalement. Calcaires blanchâtres, de structure fort variée, compactes, crayeux, très-oolitiques et bréchiformes, avec beaucoup de fossiles (astartes, nérinées, polypiers) dans les régions littorales. Calcaires blanchâtres très-peu variés, généralement fort compactes, plus rarement oolitiques, mais assez souvent pisolitiques et avec très-peu de fossiles (certaines nérinées, des polypiers spongieux, des térébratules, etc.) dans les régions pélagiques.

Synonymie. Angleterre : *Middle-oolitic-system, Woogmorh-bed?* et *Coralrag.*

France : Il existe sous diverses dénominations en Normandie, dans le Boulonnais, dans la Haute-Saône et dans le S. O. de la France

Allemagne. *Jurakalk* (en partie), *Coralrag* ou *Korallenkalk* de plusieurs auteurs récens.

Suisse : Canton de Bâle : *Jüngerer Jurakalk* de M. Mérian. Canton de Neuchâtel : *Série compacte à Strombites et grosses oolithes* (en partie) de M. de Buch. Canton d'Argovie : *Quaderstein* (en partie) de M. Rengger. Jura bernois : *Groupe corallien* de M. Thurmann.

Facies. Il offre plusieurs facies très-distincts; le littoral et le pélagique y sont très-bien caractérisés. Dans les régions littorales, le facies corallien et ses annexes prédominent de beaucoup sur les facies vaseux purs, surtout dans les régions qui avoisinent le Porrentruy. On observe par contre, dans les régions pélagiques, beaucoup plus de roches vaseuses; les roches bréchiformes et les fossiles littoraux disparaissent successivement vers les régions pélagiques. Dans les régions voisines de l'Argovie, et plus encore dans ce dernier canton et dans le Jura allemand voisin, il existe un facies vaseux propre à polypiers spongieux, sur lequel je ne puis encore donner des renseignemens suffisans.

a) **Facies corallien.**

Pétrographie et Géognosie. C'est ce facies, fréquent sur les lisières littorales des bassins jurassiques de l'Angleterre, de la France et de la Suisse, qui a généralement servi de type aux descriptions que les géologues nous ont données du terrain que nous étudions, et qui, par cette raison, a reçu les noms spéciaux de Coralrag, de terrain corallien, etc., noms qui peuvent souvent induire en erreur, et faire croire que les polypiers sont des fossiles qui appartiennent exclusivement à tel ou tel terrain. Il arrive ainsi que l'on confond des roches semblables de terrains divers en un seul terrain, en ne faisant attention qu'à l'analogie des caractères et de l'aspect extérieur.

Les caractères pétrographiques et géognostiques sont si bien décrits par M. Thurmann, que je ne saurais rien y ajouter d'essentiel; et je crois, par conséquent, pouvoir me dispenser d'entrer dans des détails descriptifs. On re-

trouve chez nous, caractérisé comme dans le Porrentruy, son *calcaire corallien* (qui, par ses caractères paléontologiques, se rattache plutôt au terrain à chailles), son *oolithe corallienne* et son *calcaire à nérinées*, quoique ces divisions se confondent fréquemment et ne se rencontrent que rarement ensemble dans une seule coupe et dans l'ordre indiqué. Elles paraissent souvent même n'être que des modifications d'une même assise. Le *calcaire à astartes* manque entièrement dans les chaînes soleuroises; du moins il m'a été jusqu'ici impossible de le reconnaître. Comme plusieurs autres divisions, il ne paraît se développer que dans des circonstances données, et comme précurseur de certains facies portlandiens, avec lesquels il montre des rapports si intimes, qu'il est peut-être plus naturel de le placer dans le terrain portlandien que dans le corallien. En tout cas, plusieurs calcaires et marnes à astartes ont encore besoin d'être revus et étudiés avec soin, parce qu'il y en a bien assurément qui appartiennent au portlandien et remplacent même quelques-unes de ses subdivisions; et comme les caractères pétrographiques ne peuvent nullement servir de guide, la position géologique et la paléontologie pourront seules en décider.

Paléontologie. La faune offre dans ce facies une grande abondance de fossiles de genres et de formes très-caractéristiques, plus ou moins bien conservés, suivant les localités. Ce sont d'abord les polypiers calcaires et saccharoïdes, souvent silicifiés dans les assises inférieures, qui forment la grande masse des dépouilles organiques enfouies dans les roches de ce facies corallien. Ces polypiers sont accompagnés d'un grand nombre d'Acéphales et de Gastéropodes des genres propres aux facies coralliens, qui ont généralement conservé leur coquille à l'état spathique. On y rencontre de plus des débris assez nombreux d'Echinodermes, qui présentent aussi les caractères coralliens. — Voici la liste de ces fossiles :

Polypiers.

Turbinolia. 1 ou 2 espèces.

Astrea. 6 à 9 espèces, parmi lesquelles plusieurs figurées par Goldfuss.

Meandrina tenella Goldf.

M. magna Thurmann.
M. foliacea Thurmann.
Sarcinula?
Anthophyllum. 1 ou 2 espèces.
Lithodendrum Rauracorum Thurm. et une autre espèce indéterminée.

Il y a en outre un assez grand nombre de genres et d'espèces indéterminés. Leur étude, comme en général celle des polypiers jurassiques, offre un vaste champ d'investigations aux paléontologistes.

ECHINODERMES.

Apiocrinus. } Débris fréquens, mais rarement assez bien conservés pour être
Cidaris. } déterminés.

ACÉPHALES.

Très-nombreux, et d'un type corallien tout particulier.
Ostrea. 2 espèces.
Un genre voisin des Spondyles ou Hinnites.
Terebratula. Une très-grande espèce lisse, peu fréquente.
Lima. } Plusieurs espèces fréquentes.
Pecten. }
Diceras. Grande et belle espèce avec une coquille extrêmement épaisse.
Lithodomus Sowerbii Thurm. Très-fréquente.
Cardium?
Astarte, et un assez grand nombre d'autres genres indéterminés.

GASTÉROPODES.

Nerinea elegans, } et quelques autres très-fréquentes.
N. pulchella. }
Cerithium?
Rostellaria?
Trochus.
Turbo, et plusieurs genres analogues.

ANNÉLIDES.

Serpula. Plusieurs espèces, dont une remarquable par sa grosseur et sa forme spirale.

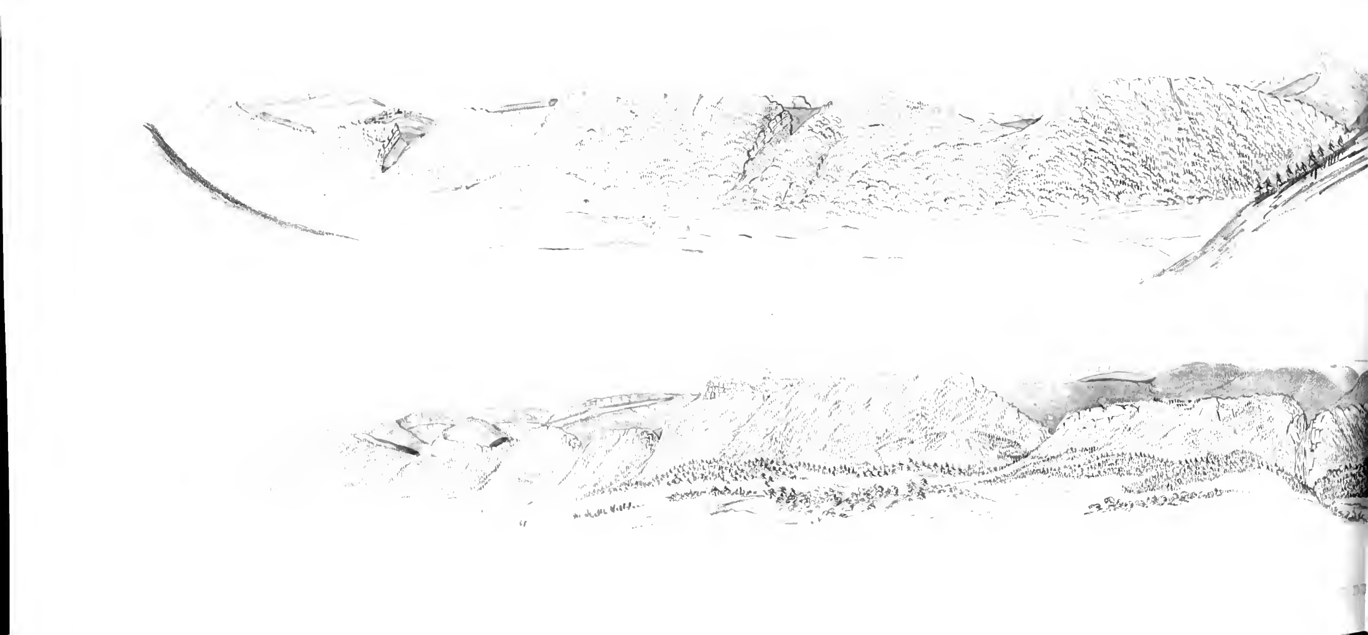
CÉPHALOPODES.

Ammonites et *Belemnites.* M. Thurmann les cite comme des fossiles très-rares; je n'en ai pas encore rencontré moi-même.

AVIS.

Ce qui manque au mémoire de M. Gressly paraîtra avec le prochain volume. Une indisposition prolongée de l'auteur en ayant suspendu l'impression, le comité de publication a cru, malgré cela, ne pas devoir [illegible]

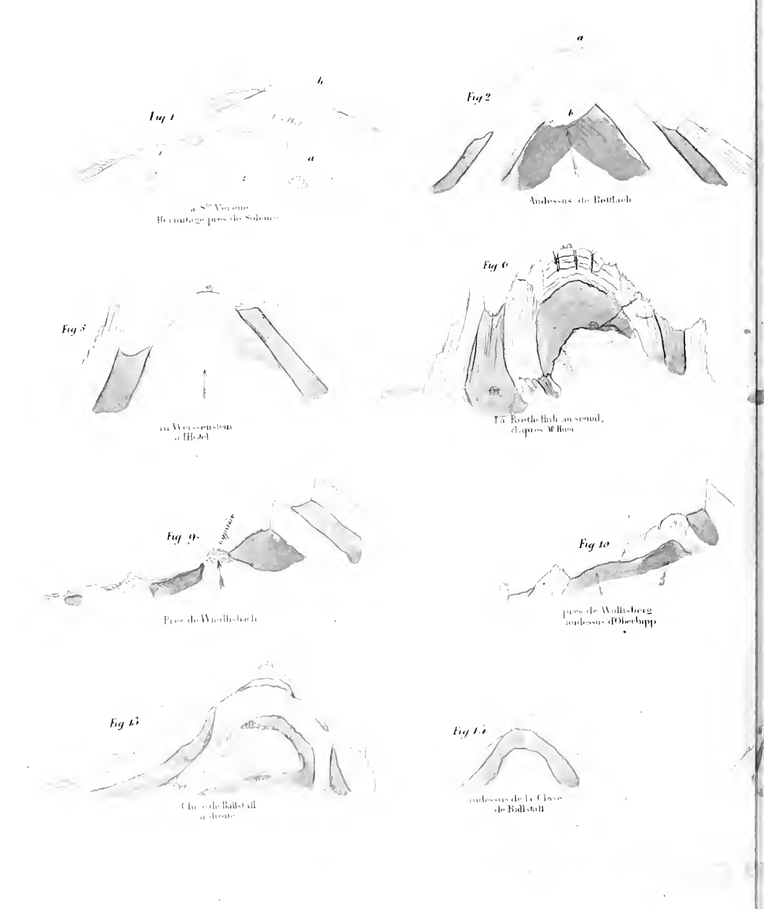


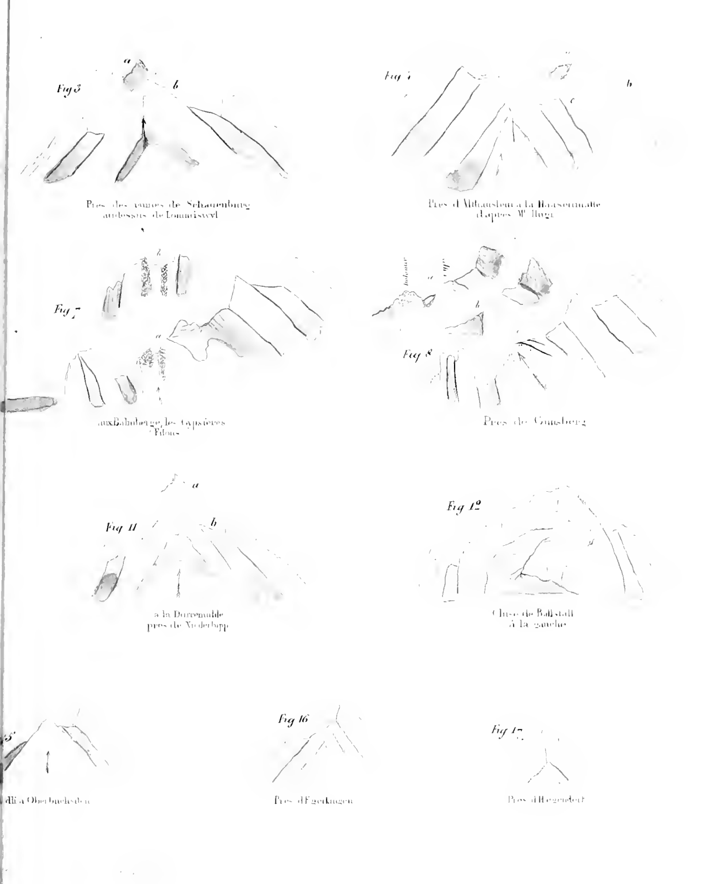



Muuiiswyl
Fig 6
Brislach
Matterhof
St Verene
WEISSE









Près des ruines de Schauenburg au dessus de Lommiswyl

Près d'Althausten a la Haasenmatte d'après Mr Hugi

aux Bahnberge, les Gypsières Filons

Près de Gunsberg

à la Durremuhle près de Niederbipp

Cluse de Ballstall à la gauche

…dli a Oberbuchsiten

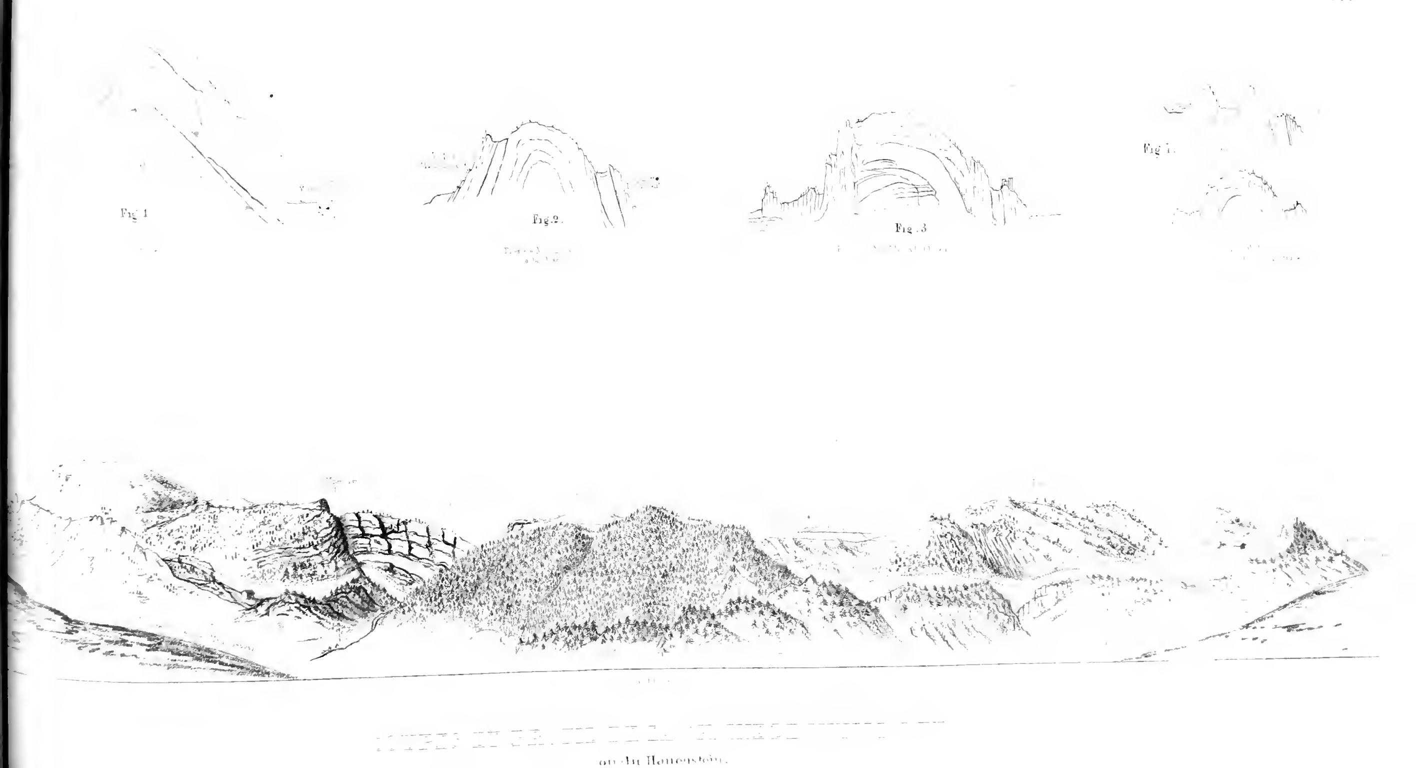
Près d'Egerkingen

Près d'Hegendorf



Pl 3




Fig 1
Fig.2.
Fig .3
Fig 4.

Pl. 4

Fig. 2

Fig. 3

Fig. 4

Fig. 6

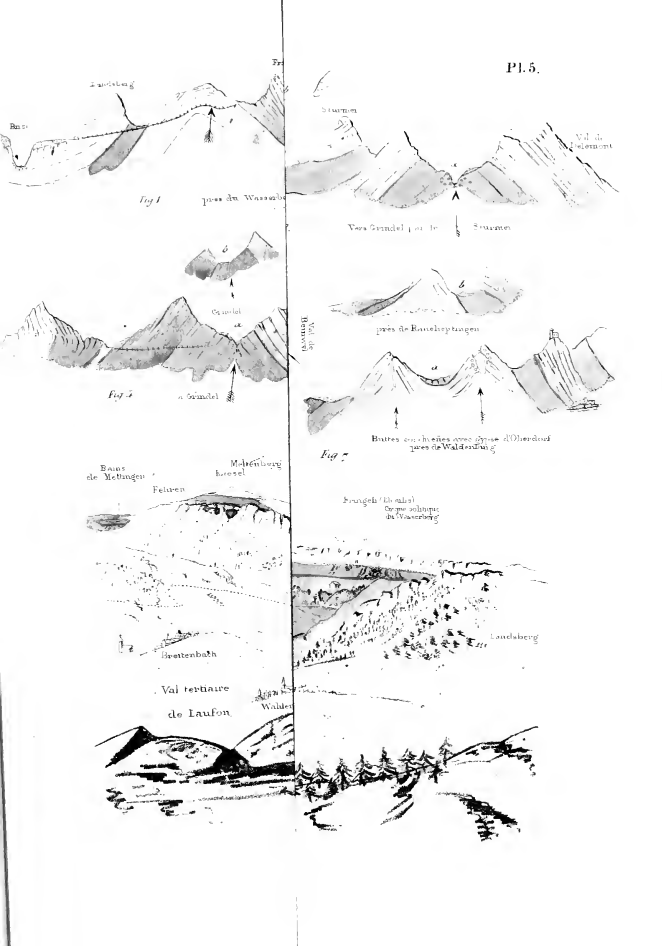
Fig. 7

Fig. 8

Fig. 9

COUPES ET PROFILS DE LA CHAINE DU PASSWANG

Voute Oolithique de la Hohewinde avec failles, ruptures et combe liasique.



Pl. 5.
Sturmen
Val de Delemont
Fig 1
Vers Grindel par le Sturmen
Grindel
Fig 4
Buttes conchyliennes avec gypse d'Oberdorf
près de Waldenburg
Fig 7
Fehren
Breitenbach
Val tertiaire
de Laufon
Landsberg



COUPE ET PROFIL DE LA CHAINE DU MONT TERRIBLE,

Combe liasique et keupérienne de la vallée de soulèvement de Baerschwyl (Chaine du Mt Terrible)



